

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MİMARLIK  
ANABİLİM DALI**

**DOKTORA TEZİ**

**GELENEKSEL KIRSAL KONUTLARIN EKOLOJİK AÇIDAN  
DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ:  
YALOVA ÖRNEĞİ**

**ŞAHİN DURAK**

**KOCAELİ 2021**

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MİMARLIK**  
**ANABİLİM DALI**

**DOKTORA TEZİ**

**GELENEKSEL KIRSAL KONUTLARIN EKOLOJİK AÇIDAN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ:**  
**YALOVA ÖRNEĞİ**

**ŞAHİN DURAK**

**Doç. Dr. Sonay AYYILDIZ**  
**Danışman, Kocaeli Üniversitesi**

.....

**Prof. Dr. Tülay TIKANSAK KARADAYI**  
**Jüri Üyesi, Gebze Teknik Üniversitesi**

.....

**Doç. Dr. Mehtap ÖZBAYRAKTAR**  
**Jüri Üyesi, Kocaeli Üniversitesi**

.....

**Doç. Dr. Emre KİSHALI**  
**Jüri Üyesi, Kocaeli Üniversitesi**

.....

**Doç. Dr. İzzet YÜKSEK**  
**Jüri Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi**

.....

**Tezin Savunulduğu Tarih: 03.02.2021**

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Öncelikle; tüm tez süreci boyunca benden ilgisini esirgemeyen, bilgi ve tecrübesiyle çabama ortak olarak her daim destek olan, güler yüzlülüğü ve yardımseverliğiyle çalışma azmimi arttıran, zor zamanlarda bile beni ihmal etmeyen, sadece tez konusunda değil yaşam hakkında da bana çok şey öğreten, bana iyi bir hoca olmanın yanında aynı zamanda iyi bir arkadaş, abla ve anne olan çok değerli hocam Doç. Dr. Sonay AYYILDIZ'a tüm katkıları için sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmanın önemli bir bölümünde birlikte çalıştığımız ve büyük bir emek harcayarak tezimin tamamlanmasına önemli katkılar sunan, daha iyisini yapmam adına daima yol gösterici olan, tez izleme komitemde yer alan değerli hocalarım Prof. Dr. Tülay TIKANSAK KARADAYI ile Doç. Dr. Mehtap ÖZBAYRAKTAR'a çok teşekkür ederim.

Okuma arzumu her zaman destekleyen, tez sürecince yaşadığım her türlü zorlukta maddi ve manevi yanımda duran, yine bu süreçte kendilerini ihmal etmeme rağmen bu durumu hoşgörüyü karşılayarak benden sevgilerini esirgemeyen, bana olan güvenlerini her zaman hissettiğim aileme sonsuz teşekkürler.

Tez çalışmamın birçok aşamasında yardımları bulunan, hem manevi olarak desteğini esirgemeyen hem de saha uygulamalarının neredeyse tamamında yer alarak rölöve çalışmalarında katkı sunan, kötü zamanlarda bana katlanarak sabır gösteren, iyi zamanlarda ise benimle birlikte gülen, kendisinden çok şey öğrendiğim ve birlikte zaman geçirmekten büyük keyif aldığım Abdulkadir UZUN'a çok teşekkür ederim.

Saha çalışmalarının bir bölümünde bana eşlik ederek yardımlarını esirgemeyen, güler yüzlülüğü ve enerjisiyle her türlü zorluğu kolaylaştıran, dostluğunu her zaman hissettiğim, bu zorlu süreçteki ihmalkârlığıma hoşgörüyü yaklaşılarak her daim yanımda olan Mihriban CANPOLAT'a teşekkürler.

Harita üzerinde uzak ama aslında çok yakın olan, manevi desteklerinin yanı sıra tez çalışmamdaki yorumlamalarıyla da bana farklı pencerelerden bakma fırsatı sunan, bana örnek olarak çalışma arzumu arttıran çok sevgili Ebru DEMİR ve Alparslan Emrah BAYRAK'a teşekkür ederim.

Tez çalışmamın tamamlanmasında emekleri olan Kübra KOÇ, Barış DURAK, Enes ÇAKIR ve halen bünyesinde çalışmakta olduğum Ağahan A.Ş. ailesine teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Son olarak; araştırmanın önemli noktalarından biri olan saha çalışmasında, yaşanan COVID-19 pandemisine rağmen evlerini incelememiz için izin veren, her türlü yardımı ve ilgisiyle esirgemeyen Yalova halkına sonsuz teşekkürler.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
TABLOLAR DİZİNİ .....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	xi
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
GİRİŞ .....	1
1. EKOLOJİ VE GELENEKSEL MİMARLIK İLİŞKİSİ.....	6
1.1. Sürdürülebilirlik ve Çevre İlişkisi .....	6
1.2. Çevre ve Ekoloji .....	9
1.3. Ekoloji ve Mimarlık İlişkisi .....	11
1.4. Ekoloji ve Geleneksel Mimarlık.....	15
2. GELENEKSEL KIRSAL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILABİLECEK SİSTEMLER VE MODEL ÖNERİLERİ.....	20
2.1. Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri .....	20
2.1.1. Uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemleri.....	24
2.1.1.1. BREEAM.....	24
2.1.1.2. HQM .....	27
2.1.1.3. LEED .....	29
2.1.1.4. SBTool .....	33
2.1.1.5. Green Star .....	35
2.1.2. Ulusal yeşil bina değerlendirme sistemleri .....	38
2.1.2.1. B.E.S.T - Konut sertifikası.....	38
2.2. Türkiye’deki Tez Çalışmalarında Ele Alınan Ekolojik Değerlendirmeye Yönelik Model Örnekleri.....	41
2.2.1. Selda KABULOĞLU KARAOSMAN model örneği .....	42
2.2.2. İzzet YÜKSEK model örneği.....	45
2.2.3. H. Umut TUĞLU KARSLI model örneği.....	50
2.2.4. Burcu YILMAZ model örneği .....	52
2.2.5. İlker KAHRAMAN model örneği.....	54
3. GELENEKSEL KIRSAL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK MODEL GELİŞTİRİLMESİ .....	57
3.1. Performans Kriterlerinin Belirlenmesi .....	58
3.2. Puanlama Sisteminin Geliştirilmesi .....	101
3.3. Değerlendirmeye Yönelik Standartların Belirlenmesi .....	108
3.3.1. (A) Arazi korunumu ve ekolojik değerler .....	109
3.3.1.1. (A.1) Arazi seçimi.....	111
3.3.1.2. (A.2) Araziye yerleşim .....	116
3.3.1.3. (A.3) Ulaşım .....	121
3.3.1.4. (A.4) Atık Yönetimi.....	129

3.3.1.5. (A.5) Diğer kirliliklerin azaltılması .....	143
3.3.2. (E) Enerji korunumu.....	148
3.3.2.1. (E.1) Bina yakın çevre tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması.....	151
3.3.2.2. (E.2) Bina tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması .....	163
3.3.2.3. (E.3) Mekân tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması .....	173
3.3.2.4. (E.4) Bina kabuğu tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması.....	178
3.3.2.5. (E.5) Malzeme seçimi ve kullanımında enerji korunumunun sağlanması .....	184
3.3.3. (S) Su korunumu .....	189
3.3.3.1. (S.1) Su tüketiminin azaltılması.....	190
3.3.3.2. (S.2) Yağmur suyu yönetimi.....	193
3.3.4. (M) Malzeme korunumu .....	197
3.3.4.1. (M.1) Malzeme seçimine bağlı olarak malzeme korunumunun sağlanması .....	197
3.3.4.2. (M.2) Malzeme kullanımına bağlı olarak malzeme korunumunun sağlanması .....	203
3.3.5. (İ) İç mekân çevre kalitesi .....	204
3.3.5.1. (İ.1) Görsel konfor .....	204
3.3.5.2. (İ.2) İç hava kalitesi .....	211
3.3.5.3. (İ.3) Termal Konfor .....	221
3.3.5.4. (İ.4) Akustik Konfor .....	222
3.3.5.5. (İ.5) Erişilebilirlik .....	223
3.3.5.6. (İ.6) Mekân ve çevre kalitesi .....	224
3.4. Modelin uygulanmasına yönelik tespit, değerlendirme ve sonuç araçlarının oluşturulması .....	227
3.4.1. Bilgi toplama araçları .....	227
3.4.1.1. Malzeme analiz formu .....	227
3.4.1.2. Günışığı analiz formu .....	229
3.4.2. Yapı değerlendirme formu .....	231
3.4.3. Ekolojik değerlendirme sonuç belgesi .....	233
4. GELENEKSEL KIRSAL KONUTLARIN EKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN MODELİN YALOVA ÖRNEĞİNDE UYGULANMASI.....	234
4.1. Yalova Hakkında Genel Bilgiler .....	235
4.1.1. Coğrafi konum.....	235
4.1.2. İklim ve bitki örtüsü .....	237
4.1.3. Nüfus .....	239
4.1.4. Ekonomi .....	240
4.1.5. Tarihsel gelişim .....	241
4.1.6. Sosyo-kültürel yapı .....	242
4.1.7. Geleneksel kırsal konut mimarisi .....	244
4.2. Geleneksel Kırsal Konutların Ekolojik Açıdan Değerlendirilmesine Yönelik Geliştirilen Modelin Yalova Örneğinde Uygulanması.....	248
4.2.1. Hatice MERTER evi .....	251
4.2.2. Aydın ENGİN evi.....	261

4.2.3. Namık AYHAN evi.....	270
4.2.4. Burak ERGÜN evi .....	281
4.2.5. Cemil DURAK evi .....	289
4.2.6. İsmail YEGİT evi .....	298
4.2.7. YILMAZ Ailesi evi.....	307
5. BULGULAR VE TARTIŞMA .....	316
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	333
KAYNAKLAR .....	336
EKLER.....	354
KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER .....	542
ÖZGEÇMİŞ .....	543



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.	Yapıların doğal çevreye etkisi.....	12
Şekil 2.1.	Yeşil bina derecelendirme sistemlerinin kapsamı.....	22
Şekil 2.2.	Yeşil bina etiketleme sistemlerinin küresel bir haritası .....	23
Şekil 2.3.	B.E.S.T – Konut Sertifikası değerlendirme tablosu.....	41
Şekil 2.4.	EDM değerlendirme sonuç sayfası örneği .....	43
Şekil 3.1.	Model önerisinin holistik yapısı.....	57
Şekil 3.2.	Beşikten mezara yaklaşımı.....	131
Şekil 3.3.	İnşaat ve yıkım atıklarının geri dönüştürülmesinin faydaları.....	138
Şekil 3.4.	Türkiye iklim bölgeleri.....	150
Şekil 3.5.	Binalar arası mesafelerin güneş alımı açısından belirlenmesi .....	151
Şekil 3.6.	Binanın yatay bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alan derinlikleri.....	153
Şekil 3.7.	Bir binanın eğimli bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alanın derinliği (ön cephe yüksekliğine bağlı olarak gölgeli alan derinliğinin hesaplanması) .....	154
Şekil 3.8.	Bir binanın eğimli bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alanın derinliği (arka cephe yüksekliğine bağlı olarak gölgeli alan derinliğinin hesaplanması) .....	155
Şekil 3.9.	Değişik yerleşme strüktürlerindeki hava hareketi.....	158
Şekil 3.10.	Rüzgâr tüneline değişik bina formları.....	159
Şekil 3.11.	Hâkim rüzgâr yönüne göre binaların konumlandırılması .....	159
Şekil 3.12.	Güneş ışınlarının kontrolü.....	161
Şekil 3.13.	Bitkisel materyal kullanarak rüzgârın etkisinin azaltılması .....	162
Şekil 3.14.	Bina çevresindeki bitkilerle istenmeyen kış rüzgârlarından binanın korunması .....	162
Şekil 3.15.	Farklı iklim bölgelerine göre uygun yerey parçaları.....	164
Şekil 3.16.	Güney yönlü kuramsal arazi kesiti üzerinde iklim bölgeleri için optimum konumlar .....	165
Şekil 3.17.	İklim bölgelerine göre optimum, iyi ve geçerli yönlenme aralıkları .....	167
Şekil 3.18.	Rüzgâr ile bina yüksekliği ve genişliği ilişkisi.....	169
Şekil 3.19.	Aynı hacime sahip, farklı yüzey ve taban alanlı şekillerin ısı kayıp oranları.....	169
Şekil 3.20.	İklim bölgelerine göre optimum bina formları.....	170
Şekil 3.21.	Saçak boyutunun faydalanma ve korunmaya göre optimizasyonu .....	172
Şekil 3.22.	Mekân/dış yüzey alanı adedi ilişkisi .....	174
Şekil 3.23.	Yıllık enerji gereksinimi (%).....	175
Şekil 3.24.	Pencere yerleşiminin etkin havalandırmadaki önemi.....	180
Şekil 3.25.	İçerilmiş enerjinin hesaplanması için aşamalar.....	185
Şekil 3.26.	Görülebilir gök açısı.....	208
Şekil 3.27.	Güneş ışığı erişim çizgisi.....	210
Şekil 3.28.	Güneş ışığı erişim çizgisi hesabı .....	210
Şekil 3.29.	İç ortam hava kirlenmesinin oluşum şekli.....	218

Şekil 3.30. Ekolojik değerlendirme sonuç belgesi .....	233
Şekil 4.1. Yalova'nın Türkiye haritasındaki yeri .....	235
Şekil 4.2. Yalova'ya ait fotoğraflar .....	235
Şekil 4.3. Yalova ili yerleşim alanları ve yerel yönetimler haritası .....	236
Şekil 4.4. Yalova'nın 1931-2018 yıllarına ait rüzgâr diyagramı.....	238
Şekil 4.5. Kapaklı Köyünde geleneksel konut örnekleri .....	245
Şekil 4.6. Çukurköy Köyünde geleneksel konut örnekleri.....	246
Şekil 4.7. Gacık Köyünde geleneksel konut örnekleri .....	246
Şekil 4.8. Dereköy Köyünde geleneksel konut örnekleri .....	246
Şekil 4.9. Fıstıklı Köyünde geleneksel konut örnekleri .....	247
Şekil 4.10. Gacık köyünde incelenen konut örnekleri.....	249
Şekil 4.11. Fıstıklı köyünde incelenen konut örneği .....	249
Şekil 4.12. Akköy'de incelenen konut örnekleri .....	250
Şekil 4.13. Hatice MERTER evi vaziyet planı.....	252
Şekil 4.14. Hatice MERTER evi olası orijinal vaziyet planı.....	253
Şekil 4.15. Hatice MERTER evi dış cephe fotoğrafları .....	253
Şekil 4.16. Hatice MERTER evi zemin kat planı ve müdahaleler .....	254
Şekil 4.17. Hatice MERTER evi zemin kat fotoğrafları .....	255
Şekil 4.18. Hatice MERTER evi birinci kat planı ve müdahaleler .....	256
Şekil 4.19. Hatice MERTER evi birinci kat fotoğrafları.....	257
Şekil 4.20. Hatice MERTER evi cepheler ve müdahaleler .....	257
Şekil 4.21. Hatice MERTER evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu .....	260
Şekil 4.22. Aydın ENGİN evi vaziyet planı .....	261
Şekil 4.23. Aydın ENGİN evi dış cephe fotoğrafları .....	262
Şekil 4.24. Aydın ENGİN evi zemin kat planı ve müdahaleler .....	263
Şekil 4.25. Aydın ENGİN evi zemin kat fotoğrafları.....	264
Şekil 4.26. Aydın ENGİN evi birinci kat planı ve müdahaleler.....	265
Şekil 4.27. Aydın ENGİN evi birinci kat fotoğrafları .....	266
Şekil 4.28. Aydın ENGİN evi cepheler ve müdahaleler .....	266
Şekil 4.29. Aydın ENGİN evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu .....	269
Şekil 4.30. Namık AYHAN evi vaziyet planı .....	271
Şekil 4.31. Namık AYHAN evi dış cephe fotoğrafları .....	271
Şekil 4.32. Namık AYHAN evi zemin kat planı ve müdahaleler .....	272
Şekil 4.33. Namık AYHAN evi zemin kat fotoğrafları.....	273
Şekil 4.34. Namık AYHAN evi bodrum kat planı .....	274
Şekil 4.35. Namık AYHAN evi bodrum kat fotoğrafları .....	275
Şekil 4.36. Namık AYHAN evi birinci kat planı ve müdahaleler.....	276
Şekil 4.37. Namık AYHAN evi birinci kat fotoğrafları .....	277
Şekil 4.38. Namık AYHAN evi cepheler ve müdahaleler.....	277
Şekil 4.39. Namık AYHAN evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu.....	280
Şekil 4.40. Burak ERGÜN evi vaziyet planı.....	281
Şekil 4.41. Burak ERGÜN evi dış cephe fotoğrafları .....	282
Şekil 4.42. Burak ERGÜN evi zemin kat planı ve müdahaleler .....	283
Şekil 4.43. Burak ERGÜN evi zemin kat fotoğrafları.....	283
Şekil 4.44. Burak ERGÜN evi birinci kat planı ve müdahaleler.....	284
Şekil 4.45. Burak ERGÜN evi birinci kat fotoğrafları.....	285
Şekil 4.46. Burak ERGÜN evi cepheler ve müdahaleler .....	285
Şekil 4.47. Burak ERGÜN evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu .....	288
Şekil 4.48. Cemil DURAK evi vaziyet planı .....	289



Şekil 4.49. Cemil DURAK evi dış cephe fotoğrafları.....	290
Şekil 4.50. Cemil DURAK evi zemin kat planı ve müdahaleler.....	291
Şekil 4.51. Cemil DURAK evi zemin kat fotoğrafları .....	292
Şekil 4.52. Cemil DURAK evi birinci kat planı ve müdahaleler .....	293
Şekil 4.53. Cemil DURAK evi birinci kat fotoğrafları .....	294
Şekil 4.54. Cemil DURAK evi cepheler ve müdahaleler .....	294
Şekil 4.55. Cemil DURAK evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu.....	297
Şekil 4.56. İsmail YEGİT evi vaziyet planı .....	298
Şekil 4.57. İsmail YEGİT evi dış cephe fotoğrafları.....	299
Şekil 4.58. İsmail YEGİT evi zemin kat planı ve müdahaleler.....	300
Şekil 4.59. İsmail YEGİT evi zemin kat fotoğrafları .....	301
Şekil 4.60. İsmail YEGİT evi birinci kat planı ve müdahaleler .....	302
Şekil 4.61. İsmail YEGİT evi birinci kat fotoğrafları .....	303
Şekil 4.62. İsmail YEGİT evi cepheler ve müdahaleler .....	303
Şekil 4.63. İsmail YEGİT evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu .....	306
Şekil 4.64. YILMAZ ailesi evi vaziyet planı .....	308
Şekil 4.65. YILMAZ ailesi evi dış cephe fotoğrafları.....	309
Şekil 4.66. YILMAZ ailesi evi zemin kat planı ve müdahaleler.....	309
Şekil 4.67. YILMAZ ailesi evi zemin kat fotoğrafları .....	310
Şekil 4.68. YILMAZ ailesi evi birinci kat planı ve müdahaleler .....	311
Şekil 4.69. YILMAZ ailesi evi birinci kat fotoğrafları .....	312
Şekil 4.70. YILMAZ ailesi evi cepheler ve müdahaleler.....	312
Şekil 4.71. YILMAZ ailesi evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu .....	315
Şekil 5.1. Seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerinin ekolojik açıdan karşılaştırılması.....	316
Şekil 5.2. Seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerinin model önerisindeki ana kategorilere göre karşılaştırılması.....	317
Şekil 5.3. II. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki genel başarı ortalamalarının karşılaştırılması .....	319
Şekil 5.4. III. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki genel başarı ortalamalarının karşılaştırılması .....	323
Şekil 5.5. Arazi korunumu ve ekolojik değerler kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri .....	324
Şekil 5.6. Enerji korunumu kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri .....	326
Şekil 5.7. Su korunumu kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri .....	328
Şekil 5.8. Malzeme korunumu kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri .....	329
Şekil 5.9. İç mekân çevre kalitesi kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri .....	331

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1. Türk Evinin tipolojik yapısı .....	17
Tablo 2.1. HQM sisteminde her yıldız derecesi için gerekli minimum krediler .....	28
Tablo 2.2. HQM sisteminde her gösterge bandı için gerekli puanların minimum sayısı .....	29
Tablo 2.3. EDM değerlendirme tablosu örneği .....	44
Tablo 2.4. Yapım sistemlerine göre sınıflandırılan yapıların ekolojik yapılaşma kriterlerine göre değerlendirilmesi örnek tablosu .....	47
Tablo 2.5. Ekolojik değerlendirme kriterlerinin yaşam döngüsü süreçlerindeki etkisi.....	48
Tablo 2.6. Bölgelere göre kriterlerin kendi içlerindeki önem sıralaması .....	53
Tablo 2.7. ÖZ versiyonu kategorilerin değerlendirme sistemindeki kendi ağırlığı ve buna göre oluşan değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları .....	56
Tablo 3.1. BREEAM uluslararası yeni yapı-konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	62
Tablo 3.2. HQM performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi .....	65
Tablo 3.3. LEED v4.1 residential tek aileli evler sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	70
Tablo 3.4. SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi .....	72
Tablo 3.5. Green star - tasarım & inşaat (design & as built) versiyon 1.2 performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi .....	79
Tablo 3.6. B.E.S.T - konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	83
Tablo 3.7. Selda KABULOĞLU KARAOSMAN model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	84
Tablo 3.8. İzzet YÜKSEK model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	86
Tablo 3.9. H. Umut TUĞLU KARSLI model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	88
Tablo 3.10. Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	89
Tablo 3.11. İlker KAHRAMAN model örneği ÖZ versiyonu performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi.....	97
Tablo 3.12. Geleneksel kırsal konut mimarisinin ekolojik açıdan değerlendirilmesine yönelik model önerisinin performans kriterleri.....	99

Tablo 3.13. Model önerisinde performans kriterlerinin puanları .....	103
Tablo 3.14. Model önerisinde performans kriterlerinin katsayıları.....	106
Tablo 3.15. Ana ulaşım türlerinin başlıca çevresel etkileri .....	122
Tablo 3.16. Atık yönetimi hiyerarşisi .....	130
Tablo 3.17. Doğal yapı taşlarında minimum basınç ve eğilmede çekme dayanımı değerleri.....	134
Tablo 3.18. Yapı malzemeleri/bileşenlerinin geri kazanım işlemleri ve kullanım alanları.....	140
Tablo 3.19. Gölge alan derinliklerinin (bina aralıklarının) belirlenmesinde etkili olan faktörler .....	152
Tablo 3.20. Uygun bina aralıklarının belirlenmesinde kullanılacak gün saatleri, profil açıları ve cephelerin direkt güneş ışınımı etkisinde kaldıkları saat aralıkları .....	157
Tablo 3.21. Farklı iklim bölgelerine göre binalar arası açık mekân boyutlarının seçilebilecek uygun değerleri (hâkim rüzgâr doğrultusunda, rüzgâra göre).....	160
Tablo 3.22. İklim bölgelerine göre optimum bina konumları .....	165
Tablo 3.23. İklim bölgelerine göre optimum, iyi ve geçerli yönelme aralıkları .....	167
Tablo 3.24. İklim bölgelerine göre optimum ve maksimum bina oranları.....	170
Tablo 3.25. Farklı iklim bölgelerine göre ideal bina formları .....	171
Tablo 3.26. Türkiye iklim bölgelerine için optimum mekân derinliği .....	177
Tablo 3.27. İklim bölgelerine göre genel pencere açıklık kararları.....	181
Tablo 3.28. İklim bölgelerine göre genel kapı konumlandırılış kararları.....	181
Tablo 3.29. Isıtma ve soğutma yükleri farklı binalar için önerilen cam ve çerçeve türleri .....	182
Tablo 3.30. Yapıda sık kullanılan malzemelerin gömülü enerji miktarlarına göre değerlendirilmesi .....	186
Tablo 3.31. Çeşitli yapı malzemelerinin güneş ışınımı soğurma (yutuculuk) katsayıları.....	189
Tablo 3.32. Hava kirleticileri ve kaynakları .....	212
Tablo 3.33. Malzeme analiz formu örneği .....	228
Tablo 3.34. Güneş ışığı analiz formu örneği.....	230
Tablo 3.35. Yapı değerlendirme formu .....	231
Tablo 4.1. Yalova aylık sıcaklık ölçüm periyodu.....	237
Tablo 4.2. Türkiye İstatistik Kurumu Yalova ili bazı 2019 nüfus istatistikleri .....	239
Tablo 4.3. Türkiye İstatistik Kurumu bazı 2019 eğitim istatistiklerinin Türkiye-Yalova karşılaştırması .....	243
Tablo 4.4. Türkiye İstatistik Kurumu bazı 2018 sağlık istatistiklerinin Türkiye-Yalova karşılaştırması .....	244
Tablo 4.5. Hatice MERTER evine ait yapı değerlendirme formu.....	258
Tablo 4.6. Aydın ENGİN evine ait yapı değerlendirme formu .....	267
Tablo 4.7. Namık AYHAN evine ait yapı değerlendirme formu .....	278
Tablo 4.8. Burak ERGÜN evine ait yapı değerlendirme formu .....	286
Tablo 4.9. Cemil DURAK evine ait yapı değerlendirme formu .....	295

Tablo 4.10. İsmail YEGİT evine ait yapı değerlendirme formu .....	304
Tablo 4.11. YILMAZ ailesi evine ait yapı değerlendirme formu .....	313
Tablo 5.1. I. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalaması.....	317
Tablo 5.2. II. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalaması.....	318
Tablo 5.3. III. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalaması.....	321



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### Kısaltmalar

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHS	: Analitik Hiyerarşi Süreci
ALAN	: Artificial Light at Night (Geceleri Oluşan Yapay Işık)
ASTM	: American Society for Testing and Materials (Amerikan Test ve Materyalleri Topluluğu)
BEP	: Binalarda Enerji Performansı
BEPAS	: Building Environmental Performance Analysis System (Yapı Çevresel Performans Analiz Sistemi)
B.E.S.T	: Binalarda Ekolojik ve Sürdürülebilir Tasarım
BM	: Birleşmiş Milletler
BRE	: Building Research Establishment (Bina Araştırma Kurumu)
BREEAM	: Building Research Establishment Environmental Assessment Method (Bina Araştırma Kurumu Çevresel Değerlendirme Yöntemi)
CASBEE	: Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (Yapılı Çevre Verimliliği İçin Kapsamlı Değerlendirme Sistemi)
CEEQUAL	: Civil Engineering Environmental Quality Assessment and Award Scheme (İnşaat Mühendisliği Çevresel Kalite Değerlendirme ve Ödüllendirme Planı)
ÇEDBİK	: Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
DGNB	: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (Alman Sürdürülebilir Bina Birliği)
EDM	: Ekolojik Değerlendirme Modeli
GBCA	: Green Building Council of Australia (Avustralya Yeşil Bina Konseyi)
GF	: Günışığı Faktörü
HBS	: Hasta Bina Sendromu (Sick Building Syndrome - SBS)
HQM	: Home Quality Mark (Ev Kalite Puanı)
IISBE	: International Initiative for a Sustainable Built Environment (IISBE - Sürdürülebilir Bir Yapılı Çevre İçin Uluslararası Girişim)
KKVKBK	: Kocaeli Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu
LCA	: Life Cycle Assessment (Yaşam Döngüsü Değerlendirme)
LID	: Low Impact Development (Düşük Etkili Kalkınma)
NMT	: Non-Motorized Transport (Motersuz Ulaşım)
NPDES	: The National Pollutant Discharge Elimination System (Ulusal Kirletici Deşarj Giderim Sistemi)
PVC	: Poly Vinyl Chloride (Polivinil klorür)
RWH	: Rainwater Harvesting (Yağmur Suyu Toplama)
SBTool	: Sustainable Building Tool (Sürdürülebilir Bina Aracı)

SEEB-TR	: Sürdürülebilir Enerji Etkin Binalar
SR	: Solar Reflectance (Güneş Işığı Yansıtma)
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TSK	: Temiz Su Kanunu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UHI	: Urban Heat Island (Kentsel Isı Adası)
USGBC	: The U.S. Green Building Council (Amerika Birleşik Devletleri Yeşil Bina Konseyi)
VOC	: Volatile Organic Compound (Uçucu Organik Bileşik)
WCED	: World Commission on Environment and Development (Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu)
WGBC	: World Green Building Council (Dünya Yeşil Bina Konseyi)
WHO	: World Health Organisation (Dünya Sağlık Örgütü)



# GELENEKSEL KIRSAL KONUTLARIN EKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ: YALOVA ÖRNEĞİ

## ÖZET

Günümüzde artan nüfusla beraber teknoloji ve sanayide yaşanan gelişmeler; doğal kaynakların sürdürülebilirliğini tehlikeye atmış, insan ve çevre sağlığını etkileyen sorunları beraberinde getirmiştir. Yapım, kullanım ve yıkım aşamaları boyunca enerji ve kaynak tüketimine neden olan yapılar da, ekolojik değerlere zarar vermekte, atık üretimini arttırmakta ve sağlık ile konfor koşullarını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle mimarlık alanında da çeşitli araştırmaların yapılarak, yapılaşmanın neden olduğu söz konusu problemlerin çözümüne ilişkin tasarım kriterlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Yaşanan problemlere bir çözüm önerisi olarak ekolojik mimarlık kavramı önem kazanmaktayken; geçmiş zamanlarda geleneksel yapım tekniğiyle inşa edilmiş yapı örnekleri incelendiğinde, çeşitli ekolojik uygulamaların olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu örneklerdeki ekolojik uygulamaların araştırılarak, günümüz yapılaşmasına ışık tutabilecek pratiklerin ortaya çıkarılması önem arz etmektedir. Bu bağlamda mevcut geleneksel kırsal konut örneklerinin ele alınarak ekolojik açıdan değerlendirilmelerine yönelik bir model önerisinin hazırlanması, çalışmanın temel amacını oluşturmuştur. Söz konusu amaca yönelik yeşil bina değerlendirme sistemleri ve literatürdeki ekolojik değerlendirme model örnekleri incelenerek; çalışmanın amacına ve kapsamına uygunlukları bakımından analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, önerilen model için performans kriterleri, puanlama sistemi, değerlendirme standartları ve modelin uygulanmasına yönelik tespit, değerlendirme ve sonuç araçları oluşturulmuştur. Oluşturulan model önerisinin test edilmesi için çalışma alanı olarak Yalova seçilmiştir. Model önerisi Yalova'nın üç farklı köyünden seçilen yedi konut örneği üzerinde test edilerek, hem uygulanabilirliğindeki aksaklıklar giderilmiş hem de nasıl kullanılacağı detaylı olarak açıklanmıştır. Çalışma sonunda Türkiye'nin beş farklı iklim bölgesinde de kullanılabilir, nesnel, uygulamaya yönelik ve kılavuz niteliğinde olan bir model elde edilmiştir. Elde edilen modelin kullanılmasıyla, mevcut geleneksel kırsal konutların ekolojik açıdan değerlendirilebilmesi mümkün hale getirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekolojik Değerlendirme, Ekolojik Mimarlık, Geleneksel Kırsal Konut, Sürdürülebilirlik, Yalova.

## **A MODEL PROPOSAL FOR THE ECOLOGICAL EVALUATION OF THE TRADITIONAL RURAL HOUSES: CASE OF YALOVA**

### **ABSTRACT**

Recently, the increasing population and developments in technology have brought problems affecting human and environmental health by endangering the sustainability of natural resources. Also, buildings damage ecology by causing energy and resource consumption during their construction, use, and demolition processes. For these reasons, an attempt to develop design criteria that propose a solution to the problems caused by buildings are necessary making a research in the field of architecture. While the concept of ecological architecture becomes a prominent solution to the problems experienced, the examples of buildings based on traditional construction techniques of the past demonstrate that there are ecological practices in these structures. Therefore, it is important to reveal the applications that can shed light on today's construction by investigating the ecological practices in these examples. In this context, this thesis has a purpose to present a model that focuses on the ecological evaluation of the existing traditional rural house examples. Green building evaluation systems and ecological evaluation model examples in the literature were examined and analyzed. As a result of the analysis, the performance criteria, scoring system, evaluation standards, and detection, evaluation and result tools were created for the proposed model. The proposed model was tested on seven houses selected from three different villages in Yalova. As a result of this study; an objective model is emanated that applicable in all five climate zones in Turkey. By using the resulting model, it has become possible to evaluate the existing traditional rural houses from an ecological perspective.

**Keywords:** Ecological Evaluation, Ecological Architecture, Traditional Rural House, Sustainability, Yalova.



## **GİRİŞ**

Günümüz gelişmelerine bakıldığında; her geçen gün dünya nüfusunun önemli bir hızla arttığı, teknolojinin sürekli geliştiği ve bu durumların aşırı tüketimi beraberinde getirdiği görülmektedir. Gerçekleşen bu bilinçsiz tüketim, doğal kaynakları tehdit etmekte ve gelecek nesillerin yaşamlarını sorunsuz devam ettirebilmeleri konusunda kaygılandırmaktadır. Oluşan bu tehdit; doğal kaynaklarla beraber, ekonomi, tarihi çevreler ve sosyo-kültürel kimlik gibi değerleri de etkilemektedir. Sürdürülebilirlik anlayışının gelişmesine sebep olan bu durum, günümüzde hâlâ önemini korumaktadır.

Birçok sektörde olduğu gibi, en çok enerji tüketen sektörlerden olan yapı sektöründe de sürdürülebilirliğe ilişkin ilkelerin uygulanması gerekmektedir. Günümüz sanayi toplumlarına bakıldığında, kentleşmelerin büyük çoğunluğunun sürdürülebilir tasarım anlayışından uzak olduğu görülmektedir. Doğal çevreyle uyumsuz, endüstriyel ürünlerle inşa edilmiş, neredeyse her kentte birbirinin tekrarı olan yapılar; hem doğal kaynaklara zarar vererek çevresel felaketler doğurmakta, hem de bu bölgelerde yaşayan insanlar üzerinde ciddi psikolojik travmalar yaratmaktadır.

Dolayısıyla sürdürülebilirliğe de hizmet eden ekolojik mimarlık anlayışının benimsenmesi, araştırılması ve uygulanması önem kazanmaktadır. Tüm yaşam döngüsü süreçlerinde en az enerji tüketimini savunan bu anlayış; ekosistemin korunması, kaynakların etkin kullanımı, yerel ve doğal malzemelerin kullanılması gibi tasarım kriterleriyle, hem çevre hem de insan sağlığının korunmasına büyük oranda katkı sağlamaktadır.

Günümüzdeki yapı stokunun önemli bir bölümünü konutlar oluşturmaktayken, inşa edilen modern örneklerde ekolojik anlayışın çoğunlukla göz ardı edildiği görülmektedir. Oysaki geçmiş zamanda inşa edilmiş geleneksel konut örnekleri incelendiğinde, günümüzde önemle üzerinde durulan birçok ekolojik tasarım prensibinin dikkate alındığı fark edilmektedir. En az enerjiyle, yerel malzemeyle, insan ölçeğinde ve doğayla bütünleşik olarak tasarlanmış örnekleri barındıran geleneksel

konut mimarisi; ekolojik mimarlık bakımından incelenerek, günümüz yapıları için yol gösterici olmaya devam etmektedir.

Geleneksel konut mimarisine ait örneklerin sık görüldüğü kırsal alanlarda da; günümüzde yaşanan birtakım sosyal, kültürel, ekonomik, teknolojik vb. gelişmelere bağlı olarak değişen kullanıcı talepleri ile konfor anlayışının etkisi görülmektedir. Bu durum, özgün ve ekolojik örneklerin görüldüğü kırsal alanlardaki geleneksel konut mimarisinin geleceğini tehlikeye atmaktadır. Bu nedenle yok olma tehlikesi taşıyan geleneksel kırsal konut örneklerinin ekolojik açıdan araştırılarak ve sahip oldukları tasarım özelliklerinin incelenerek; günümüz yapılaşmasına örnek teşkil edebilecek uygulamaların bir an önce açığa çıkarılması önem kazanmaktadır.

Sözü edilen gerekçeler doğrultusunda; yapılaşmaya bağlı olarak yaşanmakta olan çevre ve insan sağlığına ilişkin problemlere istinaden, mimarlıkta ekolojik çözümlerin araştırılması bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Belirlenen amaca bağlı kalınarak; geleneksel kırsal konut örneklerinin ekolojik mimarlık anlayışıyla olan ilişkisinin açıklanarak, bu yapıların ekolojik yapılaşma kriterlerine göre değerlendirilmesi ise çalışmanın ikinci amacını oluşturmaktadır. Böylece ekolojik uygulamalar tespit edilerek, günümüz yapılaşması için örnek olabilecek çözümlerinin açığa çıkarılması mümkün olabilecektir.

Çalışmanın amacını gerçekleştirebilmek için, yöntem olarak bir model önerisinin oluşturulması kararlaştırılmıştır. Oluşturulan model önerisiyle geleneksel kırsal konut mimarisi ekolojik açıdan değerlendirilebilecektir. Model önerisi, Türkiye'nin beş farklı iklim bölgesindeki geleneksel-kırsal örneklerin incelenmesine uygun olabilecek nitelikte hazırlanmıştır. Model önerisinin olabildiğince nesnel değerlendirmeyi destekleyecek şekilde tasarlanmasına, uygulamaya yönelik olmasına ve kılavuz niteliği taşımasına önem verilmiştir. Bunun için; genellikle günümüz modern yapıları için oluşturulmuş olan yeşil bina değerlendirme sistemleri ile ekolojik değerlendirmeye yönelik kapsamlı model önerileri sunan Türkiye'deki tez çalışmalarının, yapı örneklerini değerlendirme stratejilerinden faydalanılmıştır.

Bu bağlamda öncelikle birinci bölümde sürdürülebilirlik, çevre, ekoloji ve geleneksel mimarlık kavramları ile bu kavramların birbirleriyle olan ilişkileri açıklanmıştır. İkinci bölümde, model önerisinin hazırlanmasında referans nitelik taşıyan çalışmalar detaylı

olarak araştırılmıştır. Bunlar; önde gelen ulusal ve uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemleri ile Türkiye'deki tez çalışmalarında ele alınan ekolojik değerlendirmeye yönelik bazı model örnekleridir. Tezde geliştirilen model önerisinde, belirlenmiş olan 'nesnellik, uygulamaya yönelik ve kılavuz nitelikli olma' amaçlarını gerçekleştirebilmek için; söz konusu sistemler ve mevcut model örnekleri özellikle performans kriterleri, değerlendirme standartları, uygulama araçları ve puanlama sistemleri bakımından ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde, geleneksel kırsal konutların ekolojik açıdan değerlendirilmesine yönelik modelin geliştirilmesi anlatılmaktadır. Model önerisinin ilk dört önemli aşaması; performans kriterlerinin belirlenmesi, puanlama sisteminin geliştirilmesi, değerlendirmeye yönelik standartların belirlenmesi ile modelin uygulanmasına yönelik tespit, değerlendirme ve sonuç araçlarının oluşturulmasıdır.

Performans kriterleri belirlenirken, ikinci bölümde ele alınan ve referans niteliği taşıyan 11 çalışma ile genel literatür araştırmasından faydalanılmıştır. Bunun için; öncelikle çalışmanın amacına uygun olabilecek kriterlerin oluşturulabilmesine yönelik birtakım ilke ve sınırlandırmalar belirlenmiştir. Daha sonra söz konusu referans çalışmalardaki performans kriterleri, puanlarını/ağırlık yüzdelerini kapsayacak şekilde tablolaştırılmıştır. Hazırlanan tablolar aracılığıyla, belirlenen ilke ve sınırlandırmalara göre referans çalışmalardaki performans kriterlerinin, 'geleneksel kırsal konutların ekolojik açıdan değerlendirilmesine uygunlukları' analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, genel literatür çalışmalarından da destek alınarak model önerisinin performans kriterleri belirlenmiştir. Belirlenen performans kriterleri; I. düzeyde 5 ana kategori, II. düzeyde 20 değerlendirme konusu, III. düzeyde ise 61 değerlendirme kriteri olacak şekilde üç düzeyden oluşmaktadır.

Model önerisinde değerlendirme sonuçlarının görülebilmesi için puanlama sisteminin olması gerekmektedir. İncelenen referans çalışmalardan da yola çıkılarak iki aşamalı puanlandırma sistemi oluşturulmuştur. Birinci aşamada kriterlerin puanlandırılması, ikinci aşamada ise tüm sistemin elde ettiği toplam puan üzerinden başarı derecesinin belirlenmesi söz konusudur. Puanlamada eşitlik ve derecelendirme ilkeleri benimsenmiştir. Buna göre toplam 100 puan üzerinden değerlendirmenin yapıldığı model önerisinde, I. düzeydeki 5 ana kategori eşit puana sahiptir. II. ve III. düzeydeki

kriterler ise yine eşitlik ilkesine bağlı olacak şekilde puanlandırılmıştır. Ayrıca başarı durumuna göre 0-5 arası derecelendirmenin uygulandığı model önerisinde, birtakım katsayılar oluşturulmuştur. Tüm sistem sonucunda yapı; “çok zayıf”, “zayıf”, “orta”, “iyi” ve “çok iyi” başarı derecelerinden birini alabilmektedir.

Performans kriterlerinin sahada uygulanmasına yönelik nasıl bir yol izleneceğinin ve hangi şartlarda ne kadar puan alınabileceğinin belirlenmesi için, model önerisinde değerlendirme standartları oluşturulmuştur. Referans sistemler, literatür, yönetmelikler, standartlar vb. çalışmalardan yola çıkılarak, III. düzeydeki kriterler için belirlenmiş olan değerlendirme standartları aracılığıyla çalışmanın nesnel bir nitelik kazanması amaçlanmıştır. Standartlar belirlenirken; Türkiye'nin beş farklı iklim bölgesinin farklı gereksinimleri göz önünde bulundurulmuş ve iklime bağlı kriterlerde her bölge için sağlanması gereken koşulların belirtilmesine dikkat edilmiştir.

Modelin uygulanmasında bazı bilgi toplama, değerlendirme ve sonuç araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle malzeme analiz formu, genişliği analiz formu, yapı değerlendirme formu ve ekolojik değerlendirme sonuç belgesi hazırlanmıştır. Oluşturulan araçlar ile birlikte model önerisinin ilk dört önemli aşaması tamamlanmıştır.

Model önerisindeki beşinci ve son aşama ise test aşamasıdır. Hazırlanan bir modelin uygunluğunun saptanması için mutlaka örnekler üzerinde denenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda çalışmanın dördüncü bölümü, modelin test aşamasını anlatmaktadır. Türkiye'nin Marmara Bölgesi'ndeki Yalova İli saha çalışmasının yapılacağı ve model önerisinin test edileceği bölge olarak seçilmiştir. Zengin bir geleneksel kırsal konut dokusuna sahip olmasına rağmen, bu konudaki literatür çalışmalarının az olması Yalova'nın seçilmesinde önemli etmen olmuştur. Böylece model önerisinin test edilmesiyle beraber, Yalova'nın geleneksel kırsal konut mimarisi için literatür oluşturulmasına da katkı sağlanmış olacaktır.

Modelin test aşaması için, öncelikle Yalova hakkındaki genel bilgilerin araştırması yapılmıştır. Daha sonra üç farklı köyden yedi konut örneği, modelin uygulanacağı örnekler olarak belirlenmiştir. Tek bir örnekten ziyade daha çok örneğin ele alınması ile modelin farklı durumlarda sergileyeceği davranışın görülmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle evlerin seçiminde yapım sistemi, malzeme, konum gibi özellikler bakımından

farklılık gösterilmesine dikkat edilmiştir. Seçilen yedi konut örneğinin belirlenmesinde, saha çalışmasının yapıldığı dönemde dünya genelinde yaşanmakta olan COVID-19 pandemisi de etkili olmuştur. Pandemi nedeniyle insanlar arası mesafenin korunması ve en az temasla çalışmanın yürütülmesi gerekmiştir. Temasın en aza indirilebilmesi amacıyla ev seçiminde; az nüfuslu olması, rölöve aşamasında evin boş olması, içinde yaşamın olmaması veya metruk durumda olması gibi durumlar göz önünde bulundurulmuştur.

Seçilen yedi konut, geleneksel kırsal konutların ekolojik açıdan değerlendirilmesine yönelik hazırlanan model önerisine göre incelenmiştir. Ekler aracılığıyla ayrıntılı olarak anlatılan incelemelerin, modelin uygulama aşaması için kılavuz niteliği taşıması da amaçlanmıştır. Test aşamasında modelin uygulanabilirliği ölçülerek, eksik veya hatalı görülen durumlar giderilmiş ve model önerisi nihai haline kavuşturulmuştur.

Ele alınan yedi konut örneğinin, model önerisine göre ekolojik açıdan değerlendirme sonuçlarının ayrıntılı karşılaştırmaları ve analizleri beşinci bölüm olan bulgular ve tartışma kısmında verilmiştir. Son olarak sonuçlar ve öneriler bölümünde ise çalışmanın genelinde elde edilen veriler anlatılarak, ileride yapılacak çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

## **1. EKOLOJİ VE GELENEKSEL MİMARLIK İLİŞKİSİ**

Günümüzde yaşanan ekolojik problemler incelenirken, öncelikle “koruma” anlayışı ile daha geniş bir açıdan yaklaşım sergileyen “sürdürülebilirlik” konusunun incelenmesi gerekmektedir. Bu nedenle ilk olarak sürdürülebilirlik konusu ele alınarak çevre ile olan ilişkisi irdelenmiş; daha sonra çevre ile ekoloji kavramlarının etkileşimi değerlendirilmiştir.

İnsan eliyle oluşturulmuş yapılı çevre, ekolojik bozulmaların en önemli gerekçeleri arasında sayılmaktadır. Buradan hareketle ekoloji ve mimarlığın etkileşimi de bu bölümde anlatılarak; mimarlığın ekoloji üzerindeki etkisi, ekolojik mimarlık kavramı ve geleneksel mimarlık ile ekoloji arasındaki ilişki araştırılmıştır.

### **1.1. Sürdürülebilirlik ve Çevre İlişkisi**

Günümüzde dünya nüfusu hızla büyümekte, teknolojik gelişmeler aralıksız devam etmekte ve bunlara bağlı olarak değişen konfor anlayışının da etkisiyle aşırı tüketim odaklı bir yaşam modelinin dünya genelinde benimsendiği görülmektedir. Aşırı tüketim hızı, kaynakların geleceği konusunda duyulan kaygıları zamanla arttırmış ve duyarlı çevrelerce birtakım önlemleri amaçlayan girişimleri tetiklemiştir. Söz konusu girişimlerin bir sonucu olarak “sürdürülebilirlik” kavramı gelişmiş ve günümüzde birçok ulusça önemsenen bir anlayış haline gelmiştir.

Sürdürülebilirlik bir toplumun, ekosistemin veya sürekliliği olan herhangi bir sistemin işlerini aralıksız olarak, bozulmadan, aşırı kullanımla tüketmeden veya sistemin yaşama bağlı olan temel kaynaklara aşırı yüklenmeden devamının sağlanması olarak ifade edilebilir (Cebeci ve Çakılcıoğlu, 2002). Sürdürülebilirliğin esasında gelecek kaygısı yatmaktadır.

1980’li yıllarda dünya gündeminde yer edinen bu kavramının gelişimi incelendiğinde; arkasında, dünya üzerindeki 1960’lı yıllardaki kalkınmacı ideolojinin hâkimiyeti ile 1970’li yıllardaki çevreci hareketlerinin kazanımının önemli bir etkisi olduğu görülmektedir (Toka, 2008). Yaşanan tahribat ve buna karşı geliştirilen tepkiler,

sürdürülebilirlik kavramının doğuşunu hazırlayan birçok önemli uluslararası gelişmelere yol açmıştır.

Bu gelişmeler arasında yer alan Stockholm Bildirisi çevre hareketleri arasında ön plana çıkan önemli gelişmelerden biridir. 5 Haziran 1972’de İsveç’in başkenti Stockholm’de toplanan Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı, çevre ile ilgili ilk dünya zirvesi olma özelliği göstermektedir. Bu tarih aynı zamanda günümüzde “Dünya Çevre Günü” olarak da kutlanmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma kavramının geliştirilmesinde atılmış önemli bir adım olan konferansta; çevre ve kalkınma sorunları arasındaki bağlantı güçlü bir şekilde ortaya çıkmaya bile, ekonomik kalkınma biçiminin değiştirilmesi gerektiğine dair göstergeler bulunmaktadır (Mebratu, 1998). Konferansın temel çıktısı olan Stockholm Bildirgesi’nde çevrenin “taşıma kapasitesi”ne dikkat çeken, kaynak kullanımında kuşaklararası hakkaniyeti gözeten, ekonomik ve sosyal gelişmenin çevre ile bağlantısını kuran ve kalkınma ile çevrenin birlikteliğini vurgulayan ilkeler, “sürdürülebilir kalkınma” kavramının temel dayanaklarını ortaya koymayı başarmıştır (Emrealp, 2005).

Mart 1980’de Dünya Koruma Stratejisi’nin (World Conservation Strategy) yayınlanması bu süreçteki diğer önemli bir aşamadır. Mebratu’ya (1998) göre bu aşama çevre ve kalkınma endişelerini “koruma” şemsiyesi konseptine entegre etmek için büyük bir girişimdir. Metinde “sürdürülebilir kalkınma” terimi görünmese de, stratejinin “Sürdürülebilir Kalkınma için Canlı Kaynakların Korunması” alt başlığı kesinlikle sürdürülebilirlik kavramını vurgulamaktadır (Khosla, 1995; aktaran Mebratu, 1998). Yine de “sürdürülebilir kalkınma” kavramı Bruntland raporunda kullanılmadan ve yorumlanmadan önce hiçbir zaman paradigmatik bir cazibe kazanmamıştır (Becker, 1997).

1983 yılında Birleşmiş Milletlere (BM) bağlı olarak World Commission on Environment and Development (WCED - Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu) oluşturulmuştur. WCED’in 1987 yılında “Ortak Geleceğimiz” adı altında “Bruntland Bildirisi” olarak da bilinen bir rapor yayınlaması ve bu raporun sürdürülebilir kalkınma için ilk resmi tanımı yapması; sürdürülebilirliğin dünya gündemine taşınmasında oldukça başarılı olmuştur. Bu resmi tanıma göre sürdürülebilir kalkınma;

gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini tehlikeye sokmaksızın, bugünün kuşaklarının ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınmadır (WCED, 1987).

1960'lı yılların kalkınmacı ideolojisi ile 1970'li yılların çevreci ideolojisi arasında uzlaşma sağlayan bu rapordan sonra (Tekeli, 1995) yaşanan pek çok diğer uluslararası gelişmelerin de etkisiyle dünya genelinde sürdürülebilirlik bilinci giderek artmaktadır.

Sürdürülebilirliğe ilişkin tartışmaların çoğu sadece çevresel boyuta ilişkin iken, gerçek sürdürülebilirlik aynı zamanda hem sosyal hem de ekonomik boyutları içermektedir (Fyall ve Jago, 2009). Genel olarak sürdürülebilirlik kavramı; Ekonomik, Çevresel, Sosyal ve Kültürel Sürdürülebilirlik olmak üzere üç temel bileşen açısından değerlendirilmektedir (Hansen, 2001).

Sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik ilkeleri; temel maddi ve manevi ihtiyaçların yerine getirilmesi ve garanti edilmesi, minimum yaşam standartlarının sağlanması, kârlı/uygun iş ortamı oluşturulması, ekonomik yarar, istikrar ve ekonomik büyümenin sağlanması şeklinde özetlenebilir (ETE, 2009). Toplumsal dayanışma, kurumlar, kültürel kimlik, çeşitlilik, saygı, hoşgörü, alçakgönüllülük, merhamet ve sevgi gibi sosyal sermayenin bir kısmını oluşturan öğeler ile dürüstlük, yasalar ve disiplin gibi genel kabul görmüş standartlar sosyal sürdürülebilirliğin önemli unsurlarını meydana getirmektedir (Goodland, 1995). Kültürel sürdürülebilirlik kavramında ise vurgulanmak istenen gelenekçi bir tavır değil, ülkelerin geçmişinin mirasının ve yerleşmelerinin şartlarının ve ilkelerinin büyük bir kaynak olduğunun fark edilmesidir (Cebeci ve Çakılcıoğlu, 2002).

Sürdürülebilirliğin bir diğer boyutu ise “Çevresel Sürdürülebilirlik”tir. Temel ekolojik süreçlerin, biyolojik çeşitliliğin ve biyolojik kaynakların devamlılığını sağlayan gelişmelerin oluşturulması “Çevresel Sürdürülebilirlik” olarak tanımlanmaktadır (Sarı, 2001). Çevresel ilkeler, tehlikeli veya toksik maddelerin, kaynakların ve enerjinin kullanımını en aza indirmek için çevresel performansı tanımlayan terimleri ifade etmektedir (Glavic ve Lukman, 2007).

Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel ilkeleri aşağıdaki gibidir (ETE, 2009):

- Doğal kaynakların kullanımı; etkin ve verimli olması, büyüme hızını geçmemesi.



- Atık minimizasyonu; azaltma, geri dönüşüm ve yeniden kullanma veya maddelerin doğru bir şekilde yok edilmesi.
- Koruma; temel ekolojik süreçlerin, biyolojik çeşitliliğin, yaşam destek sistemlerinin ve çevremizin estetik değerlerinin bakımı ve korunması, biyolojik çeşitliliğin önemi ve değeri hakkında insanların farkındalığının artırılması.
- Önleme; politika, programlar ve kararlarının önemli olumsuz çevresel ve ekonomik etkilerinin tahmin edilmesi, önlenmesi veya azaltılması.
- Geliştirme; doğal ekosistemlerimizin üretim yeteneğinin, kalitesinin ve kapasitesinin uzun vadede artırılması.
- Rehabilitasyon ve ıslah; hasarlı veya bozulmuş çevrelerin restorasyonu.
- Bilimsel ve teknolojik yenilik; çevre kalitesinin geliştirilebilmesi için gerekli teknolojilerin araştırılması, geliştirilmesi, test edilmesi ve uygulanması.

Sürdürülebilir bir yaşam için çevresel ve ekolojik değerlerin korunup en az zararla gelecek nesillere aktarılması gerekmektedir. Bu çalışmada da sürdürülebilirliğin çevresel boyutu ele alınmaktadır. Bu kapsamda çevre, ekoloji ve ilgili diğer kavramlar bir sonraki başlıkta daha detaylı ele alınmıştır.

## **1.2. Çevre ve Ekoloji**

Çevre ve ekoloji konuları giderek artan bilinç ile beraber günümüzde daha da önemli kavramlar haline gelmiştir. Erdoğan (2006) fiziksel çevreyi; insan ile doğal, kültürel, sosyal ve yapay öğeleri içinde barındıran ve bu olguların birbiri ile sürekli ve değişken bir etkileşime uğradığı dinamik bir olgu olarak tanımlamıştır. Bir başka tanımında çevre; canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam olarak ifade edilmektedir (Çevre Kanunu, 1983). Bu geniş anlamında, canlı yaşamını etkileyen tüm etmenler çevreyi oluşturan öğeler durumuna gelmektedir (Keleş, 2015). Hem canlı (biyotik çevre), hem de cansız varlıklar (abiyotik) çevre kavramının içinde yer almaktadır (Keleş, 2015). Sevinç Kayıhan'a (2006) göre bireyin etrafında yer alan doğal veya yapay her türlü öğenin toplamı, onun çevresini oluşturmaktadır.

Çevre faktörleri; bir organizmanın ya da organizmalar topluluğunun (insan, hayvan, bitki, mikroorganizma) yaşamını sağlayan ve onu sürekli olarak etkisi altında

bulunduran süreçlerdir (Kabuloğlu Karaosman, 2004). Bu çevre faktörleri veya ekolojik faktörler;

- Klimatik faktörler (Sıcaklık, nem, hava hareketleri, ışık)
- Fizyografik faktörler (Yeryüzü şekli, denizden yükseklik)
- Edafik faktörler (Toprak özellikleri)
- Biyotik Faktörler (İnsan, hayvan, bitki, mikroorganizmalar)

şeklinde dört sınıfta ele alınmaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1994; aktaran Kabuloğlu Karaosman, 2004).

Çevre ile ekoloji kavramları sıklıkla birbirine karıştırılmaktadır. Çevre yaşayan organizmaları çevreleyen tüm dışsal faktörleri belirtirken; ekoloji ise yaşayan organizmalarla çevre arasındaki ilişkilerin tanımlanmasıdır (Kabuloğlu Karaosman, 2004). 20. yüzyıl ortalarında doğanın tahribi ile ilgili endişelerin bir bilim olarak gelişmesini sağladığı ekoloji, doğanın farklı unsurları arasındaki ilişki ve bağımlılıkları ile doğanın görünmez yönlerini anlamaya çalışmaktadır (Erzen, 2015).

Yakın zamana kadar ekoloji biyolojinin bir kolu olarak flora ve faunanın çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bir disiplin olarak tanımlanırken, günümüz koşulları içinde çevre sorunlarının önem kazanması ve ekolojinin daha iyi anlaşılabilmesi için insan-doğa ilişkileri ile de sıkı bir bağlantı içine girmiş ve doğa bilimleri içinde kendinden söz ettirmiştir (Gürpınar, 1998).

Bir yandan insanlığın varoluşu kadar eskiye dayanırken, diğer yandan yakın geçmişte kazandığı önem nedeniyle yeni bir bilim dalı olan ekoloji (Şengün Erturgut, 2014), bilimsel literatüre 1866 yılında Alman biyoloji uzmanı Ernst Haeckel tarafından kazandırılmıştır (Güvenç, 2008). Ekoloji sözcüğü Helence; “ev, yaşam ortamı, çevre” anlamına gelen “oikos” ile “bilgi, bilim” anlamlarına gelen “logos” sözcüklerinden oluşmaktadır (Keleş, 2015).

Ekoloji, doğal çevrede yaşayan canlıları ve bunların canlı ve cansız çevreleriyle olan etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır (Yüksek, 2008). Ekoloji olgusu, bir bütün olarak kısaca canlıların yaşamsal işlevlerini; yani biyolojik, ekonomik, toplumsal ve kültürel yaşamlarını sürdürdüğü ortam olarak tanımlanabilmekteyken; bu ortamdaki ilişkilerin

sağlıklı olabilmesi, çevre olgusunun temelini oluşturan “ekolojik sistem” dengesinin korunmasına bağlıdır (Kabuloğlu Karaosman, 2004).

İnanç’a (2010) göre ekolojinin amacı; ekosistemlerin nasıl işlediğini ve zamanla nasıl değiştiğini anlamaya çalışmak, böylece ekosistem içerisinde mevcut olan dengenin bozulması sonucu meydana gelen felaketleri göz önüne sermektir. Ekosistem; belli bir alanda yaşayan ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olan canlılar ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bütün olarak tanımlanmaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2017). Dünya üzerinde çok çeşitli ekosistemler bulunmaktadır (Orman ekosistemi, vb.).

Çevre ve ekoloji konusunda insan etkisi de önemli bir yer tutmaktadır. Doğal çevrenin yanı sıra insan eliyle oluşturulmuş yapılanmış çevre, fiziksel çevrenin bir parçasıdır ve ekolojiyi etkilemektedir. Bunun dışında diğer canlı türlerine, doğal çevreye ve ekosistemlere yapılan müdahaleler ile “insan etkisi” doğa üzerindeki zararda belirleyici bir rol oynayabilmektedir.

İnsanlığın kendisini doğadan üstün görüp, dilediği müdahaleyi veya zarar vermeyi haklı kabul etmesi yerine; doğayla birlikte yaşamını sürmesi ve tüm sistemin bir parçası olduklarını kabul etmesi gerekmektedir. Aksi durumda, kendisini doğadan üstün gören veya doğanın kendisi için yaratılmış olduğunu savunan anlayışlar geçmişte olduğu gibi gelecekte de telafisi imkânsız çevre zararlarına sebep olabilecektir. Çevreye saygılı, diğer canlılarla birlikte kurulan ortak bir yaşam ile insanların kendi yaşamlarını devam ettirirken çevreye verdikleri olumsuz etkinin en aza indirilmesi amaçlanmalıdır.

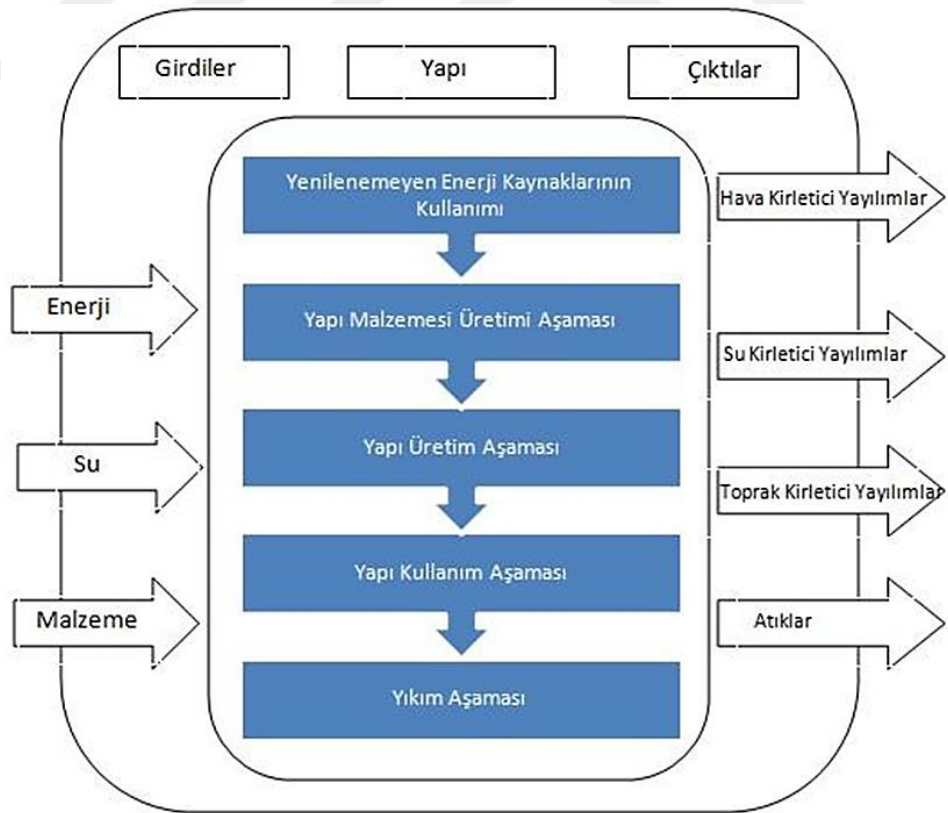
### **1.3. Ekoloji ve Mimarlık İlişkisi**

Günümüzün doğal çevre yapısı incelendiğinde; nüfusun artması, sanayi ve teknolojinin büyümesi, çevresel duyarlılığın azalması, değişen toplumsal ihtiyaçlar ve konfor anlayışı gibi sebeplerle toplumlar tarafından sürekli zarara uğratıldığı görülmektedir. Doğal kaynaklar ve yeşil alanlar bilinçsizce tahrip edilmekte, sürekli “tüketen” bir anlayışın hâkim olmasına göz yumulmaktadır. Kendi döngüsü içinde kusursuz bir uyumla işleyen doğaya yapılan müdahaleler, telafisi zor veya imkânsız hasarlara sebep olmaktadır.

Yaşanan bu yoğun tüketim ve doğaya verilen zarar, bir yandan enerji krizlerinin yaşanmasına sebep vermişken öte yandan da çevre hareketlerinin gelişerek evrensel bir bilinç oluşturmasını sağlamıştır. Bu gelişmeler paralelinde sürdürülebilir bir yaşamın gerekliliği daha iyi anlaşılmış ve doğanın kendi içindeki kusursuz dengesini koruyabilmedeki rolü birçok otorite tarafından kabul edilmiştir.

Ortaya çıkan kabullenmede, yaygın olarak birçok alanda kullanılan fosil enerji kaynakları da önemli bir rol oynamıştır. Bu kaynakların aşırı kullanımı ile hem doğal tahribatlar ciddi boyuta ulaşmış hem de kaynak rezervleri büyük miktarda azalmıştır. Öyle ki; gelecek elli yıl içerisinde, yenilenemeyen enerji kaynaklarının harcadığımız enerji miktarını karşılayamayacak şekilde eksileceği varsayılmaktadır (Erek, 2015).

Bu kaynakların çokça kullanıldığı alanlardan biri de yapma çevrelerde bulunan binalardır (Şekil 1.1). İnsan yerleşmeleri doğayla doğrudan ilişkisi sebebiyle ekosistemin bir değişkenini oluşturmakta olup; kendi iç dinamikleri olan yeni ve yapay bir ekosistem kurmaktadır (Karaman ve diğ., 1998).



Şekil 1.1. Yapıların doğal çevreye etkisi (Sayigh, 2014; aktaran Erek, 2015)

Türkiye'nin Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nın Geliştirilmesi Projesi mevcut durum değerlendirme raporuna göre (2008) yapı sektörü ülkemizde en çok enerji tüketen sektördür (Erek, 2015). Çakmanus ve diğerlerine (2010) göre ise binalar; yapı malzemelerinin üretiminde harcanan enerji haricinde, yaşam döngüleri boyunca dünyadaki fosil yakıt kaynaklarının yaklaşık %35 - %40'ını tüketmektedir. Bu durum yapı sektöründe sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımının önemini ortaya koymaktadır.

İnsanların öncelikli olarak barınma olmak üzere; ibadet, sosyalleşme, ticaret gibi ihtiyaçlarını karşılayan bu binaların üretimi doğrudan mimarlık disipliniyle ilgilidir. Dolayısıyla bir yandan kullanıcının ihtiyaçlarını karşılayan, gerekli konfor ve sağlık şartlarını taşıyan bir tasarımı oluştururken, öte yandan bu tasarımın dışa bağımlı enerji bağımlılığını en aza indirmesi ve doğanın kendi döngüsüne zarar vermemesi için mimarlara büyük iş düşmektedir. Söz konusu gerekliliklerin bir arada karşılanabilmesi ancak denge unsurunun kusursuz sağlanmasıyla mümkün olabilmektedir: Doğa ve kullanıcı arasında kurulan denge.

Ancak ne yazık ki bu dengenin mevcut yapı örneklerinin büyük çoğunluğunda sağlanmadığı gözlemlenmektedir. Özellikle kentsel alanlardaki günümüz yapılaşmalarının hem yerleşim düzeyinde hem de yapı özelinde sürdürülebilir bir nitelik taşımaktan uzak olduğu görülmektedir. Oysaki geçmişin geleneksel yerleşim alanları incelendiğinde ekolojik yaşama daha saygılı örneklerin varlığı fark edilmektedir.

Elbette ki eski-yeni yapılaşma arasındaki bu belirgin farkın oluşmasında zamanla değişen koşulların etkisi oldukça büyüktür. Bunlardan en önemlisi hızla artan nüfustur. Ayrıca yeni nesiller, eskisi gibi bir arada yaşayan geniş aile kavramından koparak çekirdek aile kurmaya daha çok yönelmişlerdir. Hatta evlilik durumu olmaksızın tek başına yaşamak isteyen gençlerin sayısı da günden güne artmıştır. Bunun dışında insanların refah düzeyinin artması, teknolojik gelişmelerin ilerlemesi gibi sebeplerle konfor anlayışı değişmiş ve yaşamsal aktivitelerini sürdürdükleri alanlara dair beklentileri farklılaşmıştır.

Söz konusu farklılaşmanın etkisi kentsel alanlarla birlikte küçük yerleşim bölgelerinde ve kırsal alanlarda da hissedilmiştir. Üstelik bu bölgelerin kalkınma politikalarının

yetersizliği ekonomik zorlukları da beraberinde getirmiştir. Yaşanan olumsuzluklar bir araya gelerek özellikle sanayi bakımından gelişmiş belirli noktalara yoğun göçlerin yaşanmasına ve buralarda yığılmaların oluşmasına sebep olmuştur.

Tüm bunlar arz-talep dengesini şekillendirerek sürdürülebilirlikten uzak bir yapılaşmayı da beraberinde getirmiştir. Artan konut ihtiyacını karşılamak üzere binalarda düşey büyümeye gidilmiş, birçok doğal alanda yapılaşma izni verilmiş, yapılar arasındaki sıklık iyice artmıştır. Sonuç olarak nefes alamayan, kullanıcılarında psikolojik sorunlara sebep olan, beton ağırlıklı, sosyal ve yeşil alanlar bakımından fakir, doğayı tahrip eden, kendi enerjisini üretemeyip kaynak tüketimini sürekli arttıran, enerji olarak bağımlı hale gelmiş tek tip kentler üretilmiştir.

Ortaya çıkan tüm bu problemler çözüm odaklı arayışları arttırmış, sürdürülebilirlik kapsamında ekolojik mimarlık kavramı önemli bir hale gelmiştir. Ekolojik mimarlık; insanlığa saygılı, fiziksel çevreyi biyolojik, kültürel ve psikolojik boyutlarıyla ele alan, binanın tasarımından yıkımına dek yapının tüm girdi ve çıktılarının ekolojik sistemle uyum sağlayabilen, çevreye zararsız atık madde oluşumu sağlayan mimarlık türü olarak tanımlanmaktadır (Kısaovalı, 2007; aktaran Şengün Erturgut, 2014).

İnanç (2010) ekolojik yapıyı ise; çevresindeki doğaya, iklim koşullarına, topluma ve kültüre uyum gösteren, tarihsel süreklilik sağlayan, üretiminde ve kullanımında minimum enerji tüketen, malzemeleri yerel olarak elde edilip kullanım sonrasında geri dönüşebilen, ekonomik kaynaklar kullanan ve ekosistem içinde bir döngüyü önerebilen tasarım ürünü şeklinde tanımlamaktadır.

Ekolojik mimarlık kavramı ile mevcut topoğrafya, iklim verileri ve doğal çevre özellikleri göz önünde bulundurularak bir mimari yapının tasarımında, malzeme seçiminde ve konumlanmasında binanın enerji ihtiyacını en aza indirme amaç edinilmiştir (Aktuna, 2007). Bunun yanı sıra ekolojik mimarlık kavramı sadece iklimle ve topoğrafya ile ilgili verilerden yararlanmanın haricinde, ekolojik sistemler üzerindeki etkilerin azaltılması, malzeme, su ve enerji kaynaklarının etkin kullanımı, atıkların geri kazanılması, yaşam döngüsü, kişilerin fiziksel ve ruhsal sağlıkları ile konforlarının korunması konularını da kapsamaktadır (Sev, 2009; aktaran Şengün Erturgut, 2014). Yüksek (2008)'e göre ekolojik mimarlık, eko-tasarım, yeşil mimarlık, çevresel mimarlık gibi kavramlarla ifade edilen etkinlikler, ekosistemde canlı ve

cansız tüm varlıkların birlikte var olmasını sağlayan ve çevresel dengeyi/sağlığı güven altına alan mimari çözümler bulmayı amaçlamaktadır.

Görüldüğü gibi doğal yaşam döngüsünde yapılaşmış çevrelerin meydana getirdiği tahribatlar önemli boyutta olup, tasarımların bu döngüye zarar vermeyecek nitelikte olması gerekmektedir. Aksi durumda bugünün tüketimleriyle korunamayan kaynaklar, doğal zenginlikler ve çevresel değerler, geleceğin nesillerine zarar görmüş veya yok olmuş bir halde ulaşacaktır. Bu durumun önüne geçmek için ekolojik mimarlık prensiplerine uygun bir yapılaşma oldukça zorunlu bir hale gelmiştir.

#### **1.4. Ekoloji ve Geleneksel Mimarlık**

Ekolojik mimarlığa uygun yapılaşma her ne kadar günümüzde çokça tartışılan bir kavram olsa da, geleneksel yapılarda geliştirilen çeşitli uygulamalar incelendiğinde aslında çok eski zamanlardan beri varlığının söz konusu olduğu görülmektedir. Geleneksel yapı kültürü, bulunduğu çevrenin koşullarına en uygun çözümler üretmesi ve doğal döngüye en az zarar veren tasarımlar içermesi sebepleriyle, günümüz mimarlık ve planlama çalışmalarında yararlanılması gereken dersler içermektedir (Çetin, 2010). Bu yüzden ekoloji ile geleneksel mimarlık arasındaki bağın mutlaka ele alınması gerekmektedir.

Geleneksel mimarlık kavramı araştırıldığında, yayınlarda vernaküler mimarlık, yerli mimari, kırsal mimarlık, yöresel mimarlık spontane mimarlık, halk mimarlığı, mimarsız mimarlık, yöre mimarisi, halk yapıları gibi değişik adlandırmalarla karşılaşılmaktadır (Bektaş, 2001). Bunların arasından vernaküler mimarlığın sözlük anlamı aşağıdaki gibidir:

“Halkın kendi çevresinden sağladığı malzemeye yerel geleneksel teknikleri ve biçimleri kullanarak gerçekleştirdiği bir çeşit anonim mimarlık. Konutlar çoğu kez sahiplerince yerel malzemeye, yerel teknik alışkanlık ve iklim koşullarına göre yapılır” (Hasol, 2012).

Geleneksel mimari çevre; uzmanlaşmanın olmadığı, nesilden nesile geçmiş ortak estetik kalite yargısının hâkim olduğu, tanıdık çevre içinde iyi yapılmış tüm nesnelere özelliklerini üzerinde toplayan, insan ve çevrenin karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıkan bir çevredir (Baran ve Yıldırım, 2008).

Geleneksel kır yapılarının kendi başına büyüleyici ve güzel olduklarını ifade eden Oliver (1997); zaman içinde tecrübe ile olgunlaşan mimarilerinden dolayı iklim, topoğrafya, kültür, gelenek ile ilişkili sürdürülebilirliklerinin, gelecek mimarilere çözüm önerileri sunabileceğini belirtmiştir (Oliver, 1997; aktaran Eminağaoğlu ve Çevik, 2015). “Kırsal konut” terimiyle mühendislik hizmeti sunulmaksızın, teknik servis ve denetimden yoksun olarak, yalnız bölgesel malzeme ve teknoloji kullanılarak, içinde yaşayanların kendisi tarafından yerel işçilik gelenekleriyle inşa edilmiş yapılar kastedilmektedir (Arioğlu ve diğ., 1974, Anonim, 2003; aktaran Korkmaz, 2007).

Ülkemize bakıldığında, farklı bölgelerde farklı özellikler gösteren zengin bir geleneksel mimarinin olduğu görülebilmektedir. Söz konusu gelenekselliğin en önemli sembollerinden biri “Geleneksel Türk Evi”dir. Tuztaşı’na (2013) göre; vernaküler ve modern konut arasındaki ilişkilere dikkat çeken Almanya’daki gelişmelerden etkilenen Türk entelektüelleri; hem “Türk Evi”ni tarihselleştirmiş, hem de imgesel bir nesneye dönüştürmüşlerdir.

Türk Evi, Osmanlı Devletinin sınırları içinde Rumeli ve Anadolu bölgelerinde oluşmuş ve 500 sene kadar devam etmiş, kendi özellikleriyle belirginleşmiş olan bir ev tipidir (Kuşçu, 2006). Günay’a (1998) göre Osmanlı İmparatorluğu’nun bize miras bıraktığı, zamanımıza gelebilen örnekleri 17. yüzyıla kadar uzanabilen evlere bakarak aşağıdaki niteliklere sahip olanlara “Türk Evi” denmektedir:

“Özgün oda düzeni: Türk evinin en önemli özelliği odadır. İzleyebildiğimiz dönemler boyunca nitelikleri pek az değişmiştir.

Plan şeması: Plan şemaları içinde dış ve açık sofalı tipler, köşklü ve eyvanlı uygulamalarla dikkat çeker. Odaların birbirinden ayrılarak özerklik kazanması plan şemalarının en özgün niteliğidir. Daha sonraki dönemlerde orta sofalı tip görülmeye başlar.

Çok katlılık: En az iki katlı olup üst kat yaşama katı olarak belirginleşir ve amaçlanan planı verir. Zemin kat sanki bir sur duvarı imişcesine sağır, yüksek ve kâgirdir. Üst kat çıkıntılarla sokağa uzanır.

Çatı biçimi: Çatı dört yana eğimli olup girinti çıkıntılardan kaçınılmıştır. Saçaklar geniş ve yataydır.

Yapım: En belirgin yapım sistemi ahşap çatkı arası dolgu veya bağdadi olan örneklerdir” (Günay, 1998).

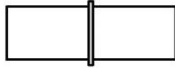
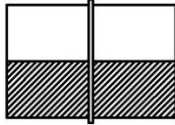
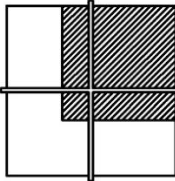
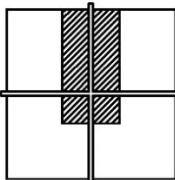
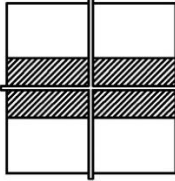
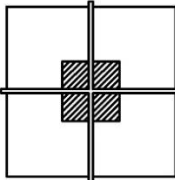


Eyüce’ye (2005) göre geleneksel Türk evinin mekân düzenleyici ögesi sofadır. Sofa ve odaların bir araya gelmesi yapıların biçimlenme özelliklerini, yapıların avlu içinde



konumlanma biçimini ve sokakla ilişkilenmesini, giderek yerleşme biçimini ortaya çıkarmaktadır (Eyüce, 2005).

Ortak bir alan ve bu ortak alanın birbirine bağladığı yaşama birimlerinden oluşan Türk evinin tasarım özellikleri ve biçimlenmesi bulunduğu yerin özellikleri doğrultusunda şekillenmiştir (Dizdar, 2009). Türk evinde ortak birimin yeri, yapının biçimini belirlemektedir; en genel anlamda Türk evinin tipolojik yapısı Tablo 1.1'de gösterilmiştir (Bekleyen, 1993).

Tablo 1.1. Türk Evinin tipolojik yapısı (Bekleyen, 1993)

<b>SOFASIZ, AVLUSUZ, EYVANLI YA DA EYVANSIZ TİP</b>		
<b>YAN SOFALI YA DA YAN AVLULU</b>		
<b>DIŞ SOFALI, DIŞ AVLULU, EYVANLI YA DA EYVANSIZ TİP</b>	<b>"L" SOFALI YA DA "L" AVLULU</b>	
	<b>"U" SOFALI YA DA "U" AVLULU</b>	
<b>İÇ SOFALI, İÇ AVLULU, EYVANLI YA DA EYVANSIZ TİP</b>		
<b>ORTA SOFALI, ORTA AVLULU, EYVANLI YA DA EYVANSIZ TİP</b>		
	<b>ODALAR (EVLER)</b>	
	<b>ORTAK ALAN (SOFA YA DA AVLU)</b>	

Bektaş (2001) ise eski Türk evlerinin ilkelerini aşağıdaki gibi özetlemektedir:

- Yaşama, doğaya, çevre koşullarına uygunluk
- Gerçekçilik, akılcılık
- İçten dışa çözüm
- İç-dış uyuşumu
- Tutumluluk
- Kolaylık ilkesi
- Ölçüler insan vücudundan çıkar
- İklim'e uygunluk
- Gereçler en yakından seçilir
- Esneklik.

Endüstri devrimi sonrası ivme kazanan teknik ve teknolojik gelişimin her sektörde olduğu gibi, bina sektöründe de yarattığı göz alıcı değişim; yüzyılların deneyim ve birikimiyle elde edilmiş geleneksel yapıyı birden “demode” ilan etmiştir (Ulukavak Harputlugil ve Çetintürk, 2005). Ancak sonrasında gelişen enerji krizi ve ardından gelişen sürdürülebilirlik anlayışı, sahip oldukları ekolojik tasarım özelliklerinin araştırılmasını önemli kılmıştır.

“Ekolojik Mimarlık” kavramı; yapının doğuşundan yok oluşuna kadar tüm girdi ve çıktılarıyla biyosferin ekoloji sistemlerine entegre olabileceği, tasarrufa dönüştürerek tekrar kullanmaya ve çevreye zararlı atık üretmemeye özen gösteren yaklaşımlar olarak tanımlanmaktadır (Direk ve Kurucu, 2009; aktaran Şengün Erturgut, 2014). Bu tanımlamaya göre gerek malzeme, gerek fiziki çevre gerekse de teknoloji olarak insana ve doğaya uyumlu mimariye kırsal yerleşim alanlarında ulaşılabildiğinin görüldüğünü belirten Şengün Erturgut (2014); geleneksel mimarlığın ekolojik yaklaşım için bir örnek oluşturduğunu ifade etmiştir.

Tönük'e (2001) göre yerleşimin ekolojik olmasını tanımlayan özellikler bulunmaktadır: yerleşme içerisinde binaların topoğrafyaya uyumu, yerleşmenin yeşil doku ile ilişkisi, iklim şartlarına uygunluğu, güneş enerjisini kullanıma yönelik tasarımı ve yapılaşmış çevrede kaynakların en az biçimde zarar görmesidir (Tönük, 2001; aktaran Şengün Erturgut, 2014). Sürdürülebilir tasarım kriterleri bağlamında

geleneksel konut mimarisi incelendiğinde araziye yerleşim özellikleri, topoğrafyaya uyumu, yön seçimi, yeşil doku ve iklim verilerine göre planlandığı görülmektedir (Altınkaya ve diğ., 2011).

Bulunduğu bölgenin çevresel şartlarına uyum gösteren bu tasarım anlayışı, karakteristik yapılaşma örneklerinin oluşmasını sağlamıştır. Yaşadıkları ortamın çevresel değerlerinin kendilerini mecbur ettiği şartlarla, ihtiyaçlarının rehberliğinde yol alan bu kullanıcılar; çoğu kere kısıtlı ekonomileriyle günümüzde bile hayranlık uyandıran konut yapılarını inşa etmeyi başarmışlardır.

Günümüzdeki örnekler incelendiğinde; birçoğunun insan ölçeğinde, doğayla uyum içinde ve ona zarar vermediği, iklimsel ve topoğrafik verileri çoğu kere göz ardı etmediği, yerel malzemeyi kullandığı, kullanıcısının ihtiyaçlarına göre şekillendiği ve dolayısıyla ekolojik örnekler arasında yer alabileceği görülmektedir. Ancak gün geçtikçe değişen ekonomik, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak söz konusu yapı örneklerinin yenilerinin inşası azalmakta ve tamamen durma tehlikesi taşımaktadır. Bunun yanı sıra, eski örnekler de önemli oranda yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunmaktadır. Dolayısıyla önemli koruma problemlerine maruz kalan bu örneklerin tamamen yok olmadan arşivlenmesi de ayrıca önemlidir.

Doğasının temel yaşam döngülerine uyum gösteren, onu yok etmek yerine onunla bütünleşen, pasif tasarım kriterleriyle enerji etkin uygulamalara imza atan, hem ekonomik hem de kendi döneminin sosyokültürel gereksinimlerini karşılayan “kullanıcı odaklı” bu örnekler, çağdaş tasarımcılar için yol gösterici önemli bir fırsattır. Söz konusu fırsatın değerlendirilebilmesi amacıyla, ekolojik performanslarının değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Geleneksel konut örneklerinin ekolojik tasarım anlamındaki değerlerinin saptanması ise ancak kapsamlı bir değerlendirme sisteminin mümkün kılacağı detaylı analiz sonuçları ile mümkün olacaktır.

## **2. GELENEKSEL KIRSAL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILABİLECEK SİSTEMLER VE MODEL ÖNERİLERİ**

Bir yapının ekolojik bakımdan durumunun saptanmasında bazı değerlendirme araçları kullanılabilir. Söz konusu araçlar arasında yer alan yeşil bina değerlendirme sistemleri, aynı zamanda çalışmanın amacına uygun olacak şekilde referans nitelik taşımaktadır. Günümüzde yapıların ekolojik açıdan değerlendirilmesinde birçok kesim tarafından güvenilir bulunan bu sistemler, çok yönlü bir analizi kapsamaktadır. Ayrıca literatür taraması yapıldığında, ekolojik mimarlığın değerlendirilmesinde kullanılabilir bazı tez modelleri de tespit edilmiştir. Bunların arasından çalışmanın amacına en uygun ve referans nitelik taşıyabilecek olan örnekler seçilerek detaylı olarak ele alınmıştır. Bu bölümde söz konusu değerlendirme araçları incelenerek geleneksel kırsal konut mimarisi için kullanımı tartışılmıştır.

### **2.1. Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri**

Binaların çevre ve kullanıcıları üzerindeki olumsuz etkilerini azaltma fırsatı sunan yeşil bina kavramı, son zamanlarda çok dikkat çekmiş olmasına rağmen halen yaygın olarak kabul edilen tek bir tanıma sahip değildir (Li ve diğ., 2017). Yeşil binanın kısa bir tanımı Amerikan Test ve Materyalleri Topluluğu (ASTM - American Society for Testing and Materials) Standardı E2114-04 (2004) tarafından; “yerel, bölgesel ve küresel ekosistemlerin hem inşaatı sırasında hem de sonrasındaki işleyişini ve belirtilen hizmet ömrünü iyileştirerek problemleri en aza indirirken, belirtilen bina performans gereksinimlerini sağlayan bina” şeklinde sağlanmaktadır (Sev, 2011).

Yeşil bina, binaların ve kalkınmanın sürdürülebilirliğini ve verimliliğini artırmayı amaçlayan bir gelişme türüdür (Retzlaff, 2009). Yaşanan çevresel problemlerle mücadele edebilmek adına son yıllarda sahip olduğu önemi daha da artmış olan yeşil binalara olan ilgiyi arttırmak, bu kavramı geliştirebilmek ve böylece yapıların çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltabilmek amaçlarıyla çeşitli otoriteler tarafından birtakım çalışmalar yapılmıştır. Bu süreçteki gelişmelere paralel olarak, çoğunlukla

gönüllülük ilkesine bağlı olan çeşitli değerlendirme sistemleri de ortaya çıkmış ve dünya genelinde etkili olmaya başlamıştır.

Sürdürülebilir tasarım için öncelikleri belirlemeyi, çevresel bilgiyi çerçevelemeyi ve binaların çevre üzerindeki etkileri hakkında bir bilgi birikimi oluşturmayı amaçlayan yeşil bina değerlendirme sistemleri, önemli alt sistemlerin ve ilgili unsurların temel özelliklerini ortaya koyan bir tür göstergelerdir (Gou ve Lau, 2014). Söz konusu sistemler;

- Binaların işletme performansını artırmayı,
- Çevresel etkiyi en aza indirmeyi,
- Binaların çevre üzerindeki etkisini ölçmeyi,
- Binaların gelişimini nesnel olarak değerlendirmeyi ve yargılamayı

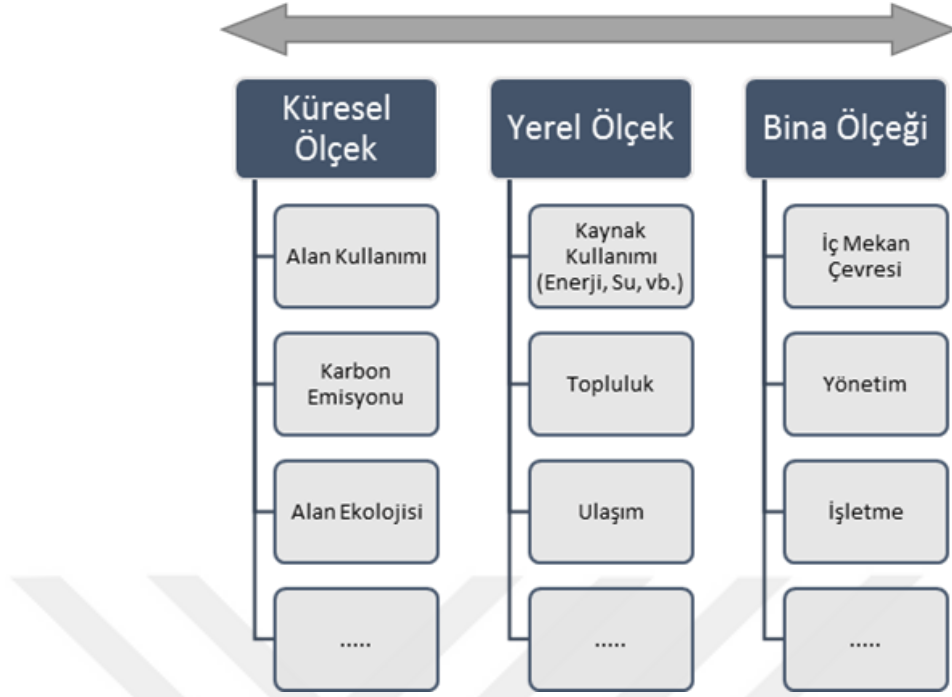
kolaylaştırmaya çalışmaktadırlar (Awadh, 2017).

Karbon emisyonlarının önemli bir kısmı inşaat sektörü tarafından üretilmekteyken, bu emisyonlar doğrudan sadece binanın enerji tüketimi ile değil, aynı zamanda mevcut binaların inşasını ve işletilmesini etkileyen diğer bina özellikleriyle de ilgilidir: Malzeme seçimi, atık yönetimi, ulaşım, su tüketimi ve diğerleri (Cordero ve diğ., 2020). Yeşil bina değerlendirme sistemleri de genellikle barındırdıkları enerji, su, malzeme, atık gibi birçok kategori ve kriterlerle kapsamlı bir analiz yapmakta; söz konusu emisyonların kontrolünde önemli bir rol oynamaktadır. Bu kapsamlı analizi sağlayan kriterler, binanın farklı ölçeklerdeki etkisini de ortaya çıkarabilmektedir (Şekil 2.1).

İnşaat sektörünün iki tür değerlendirme aracının gelişmesine tanıklık ettiğini belirten Ali ve Al Nsairat (2009), bunları;

- Sadece kriter sistemine dayanan araçları içeren birinci grup
- Life Cycle Assessment (LCA - Yaşam Döngüsü Değerlendirme (YDD)) yöntemini kullanan araçları içeren ikinci grup

şeklinde ifade etmektedir.

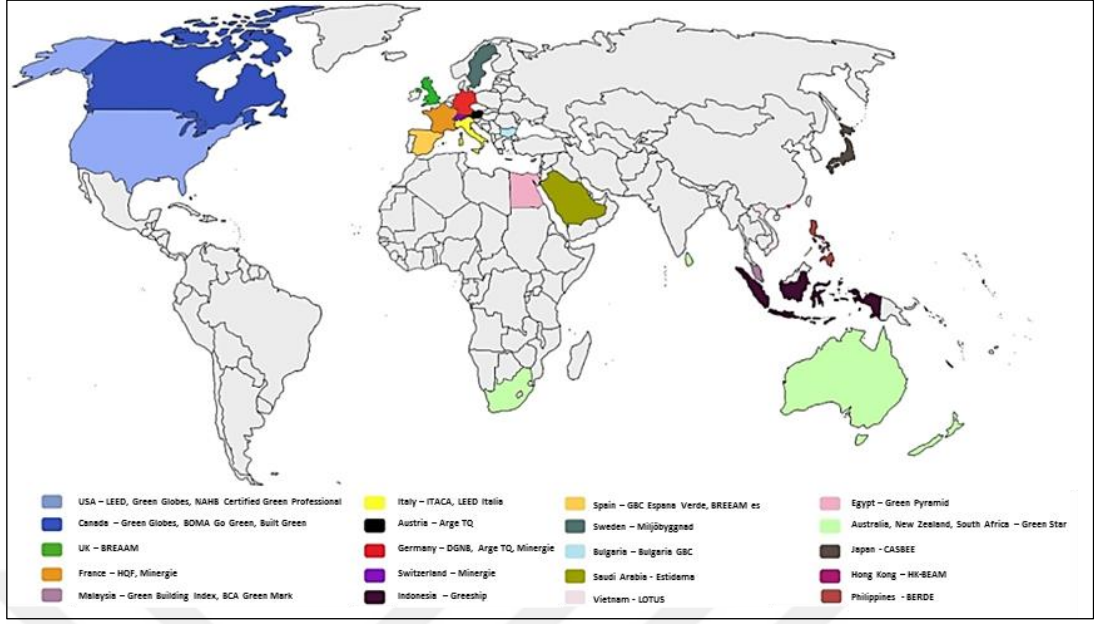


Şekil 2.1. Yeşil bina derecelendirme sistemlerinin kapsamı (Gou ve Lau, 2014)

YDD; yapı ürünlerinin hammaddelerinin edinimi, üretimi, yapıya uygulanması, kullanılması ve ürünün kullanımının sona ermesi ile geri dönüşümü veya yok edilmesi gibi süreçleri içine alan bir döngü boyunca oluşmuş ve oluşabilecek çevre etkilerinin değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Tuna Taygun ve Balanlı, 2005). YDD yönteminde “yaşam döngüsü” kavramı bir ürün ya da hizmetin “beşikten mezara” izlenmesini ifade etmektedir (Gültekin ve Çelebi, 2016).

Kategori ve kriterleri, bina gelişiminin sürdürülebilir trendini takip etmek için sürekli olarak güncellenmekte olan değerlendirme sistemleri (Doan ve diğ., 2017); birçok ülke politikası tarafından da benimsenmiştir. Kendi ihtiyaçlarına ve koşullarına uygunluğun gerekliliği, zamanla birçok ulusal değerlendirme sisteminin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır.

Dünya çapında, sürdürülebilir kalkınmanın farklı alanlarına odaklanan ve farklı proje türleri için tasarlanmış olan yüzlerce bina değerlendirme aracı bulunmakla birlikte; sadece birkaç sistem yaygın olarak tanınmakta ve sürdürülebilir kalkınma için gerçekten kabul edilebilir bir standart oluşturmaktadır (Nguyen ve Altan, 2011). Şekil 2.2’de yeşil bina etiketleme sistemlerinin dünya üzerindeki kullanımlarını gösteren bir harita verilmiştir.



Şekil 2.2. Yeşil bina etiketleme sistemlerinin küresel bir haritası (Mattoni ve diğ., 2018)

Uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemleri incelendiğinde Home Quality Mark (HQM - Ev Kalite Puanı), Sustainable Building Tool (SBTool - Sürdürülebilir Bina Aracı), Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB - Alman Sürdürülebilir Bina Birliği), Building Environmental Performance Analysis System (BEPAS - Yapı Çevresel Performans Analiz Sistemi), Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (CASBEE - Yapılı Çevre Verimliliği İçin Kapsamlı Değerlendirme Sistemi) gibi sistemler ön plana çıkmaktayken; Leadership in Energy and Environmental Design (LEED - Enerji ve Çevresel Tasarımda Liderlik) ve Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM - Bina Araştırma Kurumu Çevresel Değerlendirme Yöntemi) ise en çok ilgiyi üzerine çeken sistemler olarak dikkat çekmektedirler.

Ulusal bir sertifikanın gerekliliği konusu ülkemizde de gündeme gelmiş ve bu amaçla pek çok girişimde bulunularak çalışmalar yapılmıştır. Bu önemli çalışmalardan biri de Binalarda Ekolojik ve Sürdürülebilir Tasarım - Konut (B.E.S.T - Konut) Sertifikasıdır. B.E.S.T - Konut Sertifikası; Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK) tarafından son yıllarda ülkemizde geliştirilmiş olan ulusal bir yeşil bina değerlendirme sistemidir.

### **2.1.1. Uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemleri**

Günümüzde birçok uluslararası değerlendirme sistemi mevcutken; çalışma kapsamında bu sistemler arasında yer alan BREEAM, HQM, LEED, SBTool ve Green Star sistemleri yaygın bir kullanım alanına sahip olmaları nedeniyle detaylı olarak ele alınmıştır.

#### **2.1.1.1. BREEAM**

Bina Araştırma Kurumu (BRE - Building Research Establishment) tarafından 1990 yılında İngiltere’de geliştirilmiş olan BREEAM ilk yeşil bina değerlendirme sistemi olup gönüllülük esasına dayalıdır (URL-1).

BREEAM; inşaat sektöründeki sürdürülebilir kalkınmaya yönelik değerli bir itici güç oluşturmadaki yüksek potansiyeliyle saygın bir değerlendirme araç olarak görülmektedir (Fraser ve Sewell, 2019). İngiltere'deki yeni ticari binaları kapsayan inşaat profesyonellerinin çoğu, BREEAM ile en azından karşılaşmaktayken; özellikle uzman mühendisler olmak üzere pek çok kişi düzenli olarak onunla çalışmaktadır (Schweber ve Haroglu, 2014).

İlk aşamada konutlar ve ofisler için iki versiyon halinde yayımlanan BREEAM’in ilk versiyonları daha çok İngiltere koşulları için geliştirilmiş sistemler olduğundan, başka ülkelere uyum sağlanmasında sıkıntılar yaşanmış; bu sebeple 2008 yılından itibaren BREEAM’in uluslararası versiyonları piyasaya sürülmüştür (Sümer, 2013). Günümüzde bu uluslararası versiyonların son hali; Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Hollanda, İspanya, Norveç, İsveç, Almanya, Avusturya, İsviçre ve Diğer Tüm Ülkeler şeklindedir (URL-2).

BREEAM sertifikasında farklı bina tipleri için farklı puanlama sistemi barındıran sertifika tipleri mevcuttur. Bu tipler şu şekildedir (URL-2):

**Toplu Yaşam Alanları (Communities):** Master planlama düzeyinde yapılan incelemede, birçok fonksiyonu barındıran yaşam alanlarının değerlendirilmesi söz konusudur. Büyük ölçekli kalkınma planlarının sürdürülebilirliğini geliştirmek, ölçmek ve onaylamak bu sertifika ile mümkün olmaktadır.



Yeni Yapı (New Construction): Binanın etrafını saran yerel, doğal veya insan yapımı ortamlar da dâhil olmak üzere bina gelişmelerinin tasarımını, inşaatını, kullanım amacını ve gelecekteki korunmasını değerlendirmek için; yeni evler ve mevcut binalara yeni yapım uzantıları dâhil olmak üzere çoğu yeni bina türü için kullanılmaktadır.

Evler (Homes): BRE; HQM, BREEAM Yerel Yenileme (BREEAM Domestic Refurbishment), BREEAM Uluslararası Yeni İnşaat (BREEAM International New Construction) ve Sürdürülebilir Evler İçin Kod (Code for Sustainable Homes) çalışmaları da dâhil olmak üzere yeni ve mevcut evlerin değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi için bir dizi teknik standart geliştirmekte ve işletmektedir.

Altyapı (Infrastructure): BRE; BREEAM Altyapı Pilotu ile Civil Engineering Environmental Quality Assessment and Award Scheme (CEEQUAL - İnşaat Mühendisliği Çevresel Kalite Değerlendirme ve Ödüllendirme Planı) Sürüm 5'in varisi olarak CEEQUAL Sürüm 6'yı başlatmıştır. Bu son sürüm altyapı sürdürülebilirliğinde daha iyi sonuçlar elde etmek için projelerin en iyilerini bir araya getirmekte ve projeleri zorlamaktadır.

Kullanımda Olan Yapı (In – Use): Kullanımda olan yapıların yönetim ve işletme konularını kapsayan operasyonel performans değerlendirilmektedir. Standart; varlık performansı, bina yönetimi ve kullanıcı yönetimi (sadece ofisler için) olmak üzere her biri binanın farklı yönlerine bakan üç bölüme ayrılmıştır.

Yenileme (Refurbishment & Fit-out): Gayrimenkul yatırımcılarının, geliştiricilerin ve bina sahiplerinin, yenileme projelerinin tasarımı ve çalışmaları sırasında sürdürülebilirlikle ilgili etkilerini değerlendirmek ve azaltmalarını sağlamak amaçlanmaktadır. Konutlar dâhil olmak üzere mevcut binaların çoğu tipinin ve kullanımının yenilenmesini ve uygunluğunu değerlendirmek için kullanılabilir. BREEAM'ın “kapsamlı” karakteri, bir tasarım ve proje ekibinin kredi kazanabileceği çok sayıda farklı öğede yatmaktadır (Schweber, 2013). Farklı kategorilerdeki birçok krediyle değerlendirilen yapı, kapsamlı bir analizle ele alınmaktadır.

BREEAM'de mevcut bir yapıyı yönetimi ve işletilmesi olmaksızın, sadece tasarım yönüyle değerlendiren bir sertifika tipi henüz bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışma kapsamında yeni konut yapıları için sunulan değerlendirme sistemi incelenmiştir. Uluslararası Yeni Yapı-Konut sertifikası;

- Yönetim
- Sağlık ve Konfor
- Enerji
- Ulaşım
- Su
- Malzeme
- Atık
- Alan Kullanımı ve Ekoloji
- Kirlilik
- Yenilik

olmak üzere 10 kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (BRE, 2017). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1'de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

#### Puanlama Sistemi:

Toplam puan, her ana kategori için farklı oranlarda paylaşılmıştır. Bu paylaşım oranı, kategorilerin barındırdıkları kriter sayılarıyla orantılı olmayıp; ana kategorinin yeşil bina kapsamındaki önem durumuna göre sertifikayı düzenleyenler tarafından belirlenmiştir. Ana kategoriler kendi içlerinde değerlendirme kriterlerinden oluşmaktadır. Kategorinin toplam puanı, bu kriterler arasında yine eşit olmayacak şekilde, önem derecelerine göre paylaşılmıştır. Bazı kriterlerin toplam puanı kendi içinde alt kriterler oluşturularak, yine önem durumuna göre paylaştırılmıştır.

BREEAM'de farklı kategorilerde belirlenmiş minimum standartlar ve krediler bulunmaktadır. Puanlar yüzdeye göre hesaplanmaktadır. Geçer Sertifikası için %30 - %45, İyi Sertifikası için %45 - %55, Çok İyi Sertifikası için %55 - %70, Mükemmel Sertifikası için %70 - %85 ve Olağanüstü Sertifikası için %85 ve üzeri puan almak gerekmektedir (BRE, 2017). Ancak BREEAM sertifikasında tüm ön koşulların

sağlanması gerekmemektedir. Minimum standartlar sertifika derecelerine göre ayrılmıştır ve hedeflenen sertifika derecesinin minimum standartlarını gerçekleştirmek yeterli olmaktadır.

Ayrıca BREEAM, kriterleri kapsayan farklı kategoriler için de çevresel etkilerini göz önünde bulundurarak farklı ağırlık katsayılarını geliştirmiştir. Bu katsayılar, bina tiplerine göre de değişmektedir. Ağırlık yüzdelerinin kategoriler için toplamı %100 iken, yenilik kategorisi de eklendiğinde toplam %110 olmaktadır. Uluslararası Yeni Yapı-Konut sertifikasına göre kategoriler ile alınabilecek puan dağılımları ve çevresel bölüm ağırlıklar şu şekildedir (BRE, 2017):

- Yönetim :23 Puan - %9.10
- Sağlık ve Konfor :23 Puan - %21.70
- Enerji :27 Puan - %21.23
- Ulaşım :10 Puan - %6.13
- Su :10 Puan - %6.36
- Malzeme :12 Puan - %13.29
- Atık :7 Puan - %5.37
- Alan Kullanımı ve Ekoloji :10 Puan - %8.18
- Kirlilik :11 Puan - %8.65
- Yenilik :10 Puan - %10.

#### **2.1.1.2. HQM**

HQM, BRE tarafından yeni evler için geliştirilmiş bir çevresel değerlendirme sistemidir. HQM;

- Çevremiz
- Benim Evim
- Verim

olmak üzere 3 kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (BRE, 2018). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1'de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

## Puanlama Sistemi:

Puanlama yaklaşımında iki unsur söz konusudur. Bunlardan ilki yıldız derecelendirmesidir. 39 ayrı konunun her biri için belirtilen şartları yerine getirme durumuna göre 1 yıldız, 1.5 yıldız, 2 yıldız, 2.5 yıldız,.....,5 yıldız alınabilmektedir. Toplam 500 kredi alınabiliyorken, her bir yıldız derecesi için minimum kredi sayısı belirlenmiştir (Tablo 2.1). Ayrıca tüm yıldız derecelendirmeleri için geçerli olan asgari şartlar vardır. Bu minimum gerekliliklere ulaşamadığı takdirde HQM sertifikası alınamamaktadır.

Tablo 2.1. HQM sisteminde her yıldız derecesi için gerekli minimum krediler (BRE, 2018 kaynağından üretilmiştir)

		1 Yıldız	1.5 Yıldız	2 Yıldız	2.5 Yıldız	3 Yıldız	3.5 Yıldız	4 Yıldız	4.5 Yıldız	5 Yıldız
Minimum Toplam Kredi	Sadece Minimum	90	100	120	150	190	240	300	400	
Yüzde Ağırlık	Gereklilikler	18	20	24	30	38	48	60	80	

Sertifikada alınan bu puan ev kalitesinin genel durumunu gösterirken; ayrıca konut kullanıcılarının ilgilerinin odaklanacağı üç gösterge ile puanlama sistemi desteklenmiştir. Bunlar Maliyet (My Costs), Refah (My Wellbeing) ve Ayak izidir (My Footprint). Maliyet; enerji harcamaları, aşırı havalarda evin performansı, bakım gibi konuları ele alarak evdeki genel yaşam maliyetlerinin bir göstergesi niteliği taşımaktadır. Refah; yaşam alanı kalitesi (iç ortam havası, sıcaklık, ışık ve gürültü), yerel kolaylıklar (eczane, süpermarket) gibi konulara odaklanarak kullanıcının sağlığını ve refahını evin nasıl etkileyeceğinin göstergesidir. Ayak izi ise evin hem inşaat sırasında hem de kullanıldığında çevreyi nasıl etkileyeceğine dair bir gösterge sunar. Bunun için yerel ve küresel emisyonlar, ekolojinin korunması ve geliştirilmesi gibi konulara odaklanmaktadır. Bu göstergelerin her biri için ilgili puanlar HQM yıldız derecelendirmesine paralel olarak oluşturulmuştur. Her değerlendirme konusunun Gösterge puanlarına göreceli katkısı, mevcut toplam kredi sayısının yanı sıra, ayrıca belirtilmiştir. Göstergeler 5 üzerinden puanlanmaktadır ve sağlanan asgari puan şartına göre verilmektedir (Tablo 2.2).

Her bir kriter bu göstergeleri etkileme olasılığı açısından “Hayır, Düşük, Orta, Yüksek veya Çok Yüksek Etki” olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya paralel olarak; 0, 0.25, 0.5, 0.75 ve 1 olan katsayıları belirlenmiştir. Her kriterin karşısında her

gösterge için karşılık gelen kat sayılar bulunmaktadır. Tüm bu puanların toplamı sonucunda yıldız derecesi ve her bir göstergenin seviyesi tespit edilmektedir.

Tablo 2.2. HQM sisteminde her gösterge bandı için gerekli puanların minimum sayısı (BRE, 2018 kaynağından üretilmiştir)

Gösterge Bantları	Göstergeler				
	1	2	3	4	5
Maliyet	47.25	52.5	78.75	126	210
Refah	51.25	56.75	85.25	136.25	227
Ayakizi	72.25	80.25	120.25	192.5	320.75
<b>Yüzde Ağırlık</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>48</b>	<b>30</b>

### 2.1.1.3. LEED

LEED; 1993 yılında kurulmuş olan The U.S. Green Building Council (USGBC - Amerika Birleşik Devletleri Yeşil Bina Konseyi) tarafından, yeşil binaların hem tanımlanıp hem de değerlendirilebilmesi amacıyla oluşturulmuş, gönüllülük esasına dayalı bir sistemdir. İlk olarak LEED Versiyon 1.0, 1998 yılında pilot uygulama ile kullanılmaya başlanmışken, daha sonra yeni sürümler oluşturulmuştur (USGBC, 2009).

1998 yılından hemen sonra Amerika’da çok büyük bir hız ile etkin hale gelmiş ve dünya çapında gelişerek de yapılanmasını sürdürmüş olan LEED; ABD’de, sürdürülebilirlik çerçevesinde uygulanmasına neden olduğu yeni ölçütlerle devlet yönetmeliklerinde ve standartlarında da gelişmelere öncülük etmiştir (Çam, 2016).

LEED; enerji tasarrufu, ürünlerin daha iyi kullanımı, minimum atık ve dolaylı olarak sera gazlarının azaltılması aracılığıyla sürdürülebilirlik yaklaşımı göstermektedir (Fernández-Solís ve Lavy, 2018). Çevre dostu ve enerji tasarruflu inşaatlar giderek daha önemli hale geldikçe, dünya çapında LEED sertifikasını hedefleyen proje sayısı da artmıştır (Park ve diğ., 2017).

İlk sürümden itibaren sürekli yeni güncellemelerle kendini yenileyen LEED, son sürüm olarak Versiyon 4.1'i sunmuştur. Ancak günümüzde halen LEED v4 ile LEED v4.1 bir arada kullanılabilmekte olup; projeler standart olarak v4'e göre kayıt edilmekte, isteğe bağlı olarak ise v4.1 seçilebilmektedir (Doğru, 2019). Stanley'e (2019) göre LEED v4.1, modern ve veri odaklı bir yol sağlayarak sertifikayı daha erişilebilir hale getirmektedir.

Geniş çevrelerce ilgi gören uluslararası bir değerlendirme sistemi olan LEED, farklı projeler için kendisine özgü gereklilikleri ve puanlama sistemini barındıran çeşitli sertifika tipleri oluşturmuştur. LEED v4.1. kapsamındaki tipler şöyledir (URL-3):

Yapı Tasarımı + İnşaat (LEED v4.1 Building Design + Construction - LEED v4.1 BD+C): Bu derecelendirme sistemi yeni inşaat veya büyük yenileme projeleri için düzenlenmektedir. Projenin brüt kat alanının en az %60'ının sertifikasyon zamanına kadar tamamlanmış olması gerekmektedir (çekirdek ve kabuk projeleri hariç). Sertifika kapsamında değerlendirilen bina türleri aşağıdaki şekildedir:

- Yeni inşaat ve büyük yenileme (new construction and major renovation)
- Çekirdek ve kabuk (core and shell development)
- Okul (schools)
- Mağaza (retail)
- Veri merkezi (data centers)
- Depo ve dağıtım merkezi (warehouses and distribution centers)
- Konaklama (hospitality)
- Sağlık merkezi (healthcare).

İç Mekân Tasarımı + İnşaat (LEED v4.1 Interior Design + Construction - LEED v4.1 ID+C): İç mekân düzenlemelerine odaklanan bu sertifika kapsamında değerlendirilen bina türleri aşağıdaki şekildedir:

- Ticari iç mekânlar (commercial interiors)
- Mağaza (retail)
- Konaklama (hospitality).

İşletme + Bakım (LEED v4.1 Operations + Maintenance - LEED v4.1 O+M): Mevcut binalara odaklanan bu derecelendirme sistemi, en az bir yıl boyunca tamamen işletilen ve kullanılan binalar içindir. Projede az veya çok iyileştirme çalışmaları olabileceği gibi hiç inşaat yapılmıyor da olabilir. Sertifika kapsamında değerlendirilen bina türleri aşağıdaki şekildedir:

- Mevcut binalar (existing buildings)
- Mevcut iç mekânlar (existing interiors).

Yerleşim/Mesken (LEED v4.1 Residential): BD + C derecelendirme sisteminin bir parçası olan Yerleşim/Mesken BD + C, yeni inşaat veya büyük yenileme olan konut binalarına hitap etmektedir. LEED v4.1 kullanan konut projelerinde LEED BD + C kullanılmamaktadır. Sertifika kapsamında değerlendirilen bina türleri aşağıdaki şekildedir:

- Tek aileli konut (single family homes)
- Çok aileli konut (multifamily homes)
- Çok aileli konutta çekirdek ve kabuk (multifamily homes core and shell).

Şehirler ve Topluluklar (LEED v4.1 Cities and Communities): Esnek, yeşil, kapsayıcı ve akıllı şehirler için yeni bir yol olan bu sertifika tipinde LEED, şehirlere ve topluluklara performansı ölçmek ve iletmek için küresel olarak tutarlı bir yol sağlamaktadır. LEED v4.1, Şehirler için LEED (LEED for Cities) ve Topluluklar için LEED (LEED for Communities) çözümlerini;

- planlama ve tasarım aşamasındakiler
- mevcut şehirler

olmak üzere iki yeni proje türünü içerecek şekilde genişletmektedir.

LEED sertifikası kapsamında daha önce LEED sertifikası almış yapılar için de yeniden belgelendirme (LEED recertification) mümkün kılınmıştır (URL-3).

LEED mevcut bir yapıyı bakım ve işletilmesi konularına değinmeden, salt tasarımsal yönünü değerlendiren bir sertifika tipine henüz sahip değildir (URL-3). LEED O+M

sertifikasında bakım, işletim ve yönetim süreçleri de ele alınmaktadır. Bu nedenle çalışma kapsamında konut yapıları için sunulan değerlendirme sistemi incelenmiştir.

LEED v4.1 Residential tek aileli evler sertifikası;

- Bütüncül Planlama Süreci
- Konum ve Ulaşım
- Sürdürülebilir Alanlar
- Su Verimliliği
- Enerji ve Atmosfer
- Malzemeler ve Kaynaklar
- İç Mekân Çevre Kalitesi
- Yenilik
- Bölgesel Öncelik

olmak üzere dokuz kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (USGBC, 2020). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Puanlama Sistemi:

LEED değerlendirme sistemi yapının tüm yaşam döngüsü sürecine yönelik hazırlanan bazı ön koşullara ve farklı kategorilerde belirlenmiş kredilere dayanmaktadır. Toplamda 110 puan alınabiliyorken; sertifika hakkı için önkoşullarla beraber 40-49 arası, gümüş sertifika için 50-59, altın sertifika için 60-79 ve platin sertifika için 80-110 arası puan almak gerekmektedir (URL-4).

110 olan toplam puan, her ana kategori için farklı oranlarda paylaşılmıştır. Bu paylaşım oranı, kategorilerin barındırdıkları kriter sayılarıyla orantılı olmayıp; ana kategorinin yeşil bina kapsamındaki önem durumuna göre sertifikayı düzenleyenler tarafından belirlenmiştir. Ana kategoriler kendi içlerinde değerlendirme kriterlerinden oluşmaktadır. Kategorinin toplam puanı, bu kriterler arasında yine eşit olmayacak şekilde, önem derecelerine göre paylaşılmıştır. Bazı kriterler için puan aralığı verilmiştir (örneğin; 1-2 puan). Böylece kriterin kendi içindeki gereklilikleri ne oranda yerine getirdiği puanlanmaktadır. Bazı kriterlerde ise bu puan aralığı kendi içinde alt



kriterler oluşturularak, yine önem durumuna göre paylaştırılmıştır. Bir diğer önemli husus, bazı kategorilerde ön koşul niteliğinde kriterlerin belirlenmiş olmasıdır. Sertifika almayı hak etmek için tüm bu ön koşulların eksiksiz olarak yerine getirilmesi zorunlu kılınmıştır.

LEED v4.1 Residential tek aileli evler sertifikasına göre kategoriler ve alınabilecek puan dağılımları ise şu şekildedir (USGBC, 2020):

- Bütüncül Planlama Süreci :2 Puan
- Konum ve Ulaşım :10 Puan
- Sürdürülebilir Alanlar :5 Puan
- Su Verimliliği :15 Puan
- Enerji ve Atmosfer :40 Puan
- Malzemeler ve Kaynaklar :12 Puan
- İç Mekân Çevre Kalitesi :16 Puan
- Yenilik :6 Puan
- Bölgesel Öncelik :4 Puan.

#### **2.1.1.4. SBTool**

İlk adı GBTool olan SBTool sertifikasyon sistemi ilk olarak 1998 yılında, gelişmiş ülkelerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuş bir değerlendirme aracıdır. “Green Building Challenge” değerlendirme yönteminin yazılımı olan SBTool, yapıların çevresel ve sürdürülebilir performansının değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. “Natural Resources Canada” tarafından başlatılan ve sonra sorumluluğu International Initiative for a Sustainable Built Environment’a (IISBE - Sürdürülebilir Bir Yapılı Çevre İçin Uluslararası Girişim) devredilen Green Building Challenge değerlendirme yöntemi, 1996’dan beri geliştirilmektedir (Tuna Taygun, 2005).

1998 yılında 14 ülke ile başlayan, 2000, 2002, 2005 ve 2008 yıllarında yapılan konferanslarda 21 ülkeye çıkan topluluk; ilk ortaya koyduğu ve büyük oranda çevresel performans ölçütlerinden oluşan GBTool’a, yapılara ilişkin ekonomik ve sosyal sorunların da çözümüne yönelik sürdürülebilirlik ölçütleri ekleyerek SBTool’u yaratmıştır (Sev ve Canbay, 2009).

Larsson (2007) SBTool sistemini aşağıdaki şekilde özetlemektedir:

- Ülkelerin kendi yerel olarak ilgili derecelendirme sistemlerini tasarlamalarına izin vermek için tasarlanmış bir derecelendirme çerçevesi veya araç kutusudur;
- Bölgesel koşulların ve değerlerin yerel dillerde dikkate alınmasını sağlamak üzere tasarlanmıştır, ancak yerel koşullara kalibrasyon, ortak bir yapının ve terminolojinin değerini yok etmez;
- Hem göreceli hem de mutlak sonuçlar üretir;
- Bu nedenle sistem, yerel sanayiye bölgedeki performans durumu hakkında sinyaller verirken, aynı zamanda uluslararası karşılaştırmalar için mutlak veriler sağlayan çok kullanışlı bir uluslararası kıyaslama aracıdır.

Dünyanın dört bir yanındaki birçok kuruluş, kurum ve araştırmacının katkısıyla sürekli gelişen sürdürülebilir bina yönteminin hesaplama aracı olan SBTool; yaşam döngülerinin çeşitli aşamalarında (tasarım, inşaat, işletme) çeşitli kullanımlardaki binaların değerlendirilmesinde kullanılabilecek genel bir çerçevedir (Giarma ve diğ., 2017). SBTool, tek başına yapılara uygulanmayan genel bir değerlendirme sistemi olup, diğer ülkelerin kullanabileceği bir kalıp olarak tasarlanmıştır (Külünkoğlu İslamoğlu, 2017).

SBTool'un değerlendirme unsurları üç faktör düzeyinde sınıflandırılmıştır: Üst düzey “Konular”, ikinci düzey “Kategoriler” ve üçüncü düzey “Kriterler” (Shari ve diğ., 2007). Sadece yeşil bina endişelerini değil, aynı zamanda çok çeşitli sürdürülebilir bina konularını da içeren sistemin kapsamı +100 kriterden yarım düzine kadar dar veya istenildiği kadar geniş olacak şekilde değiştirilebilmektedir (URL-5).

SBTool;

- Konum, Hizmetler ve Saha Özellikleri
- Saha Yenilenmesi ve Kalkınması, Kentsel Tasarım ve Altyapı
- Enerji ve Kaynak Tüketimi
- Çevresel Yüklemeler
- İç Ortam Çevre Kalitesi
- Servis Kalitesi
- Sosyal, Kültürel ve Algısal Yönler

- Maliyet ve Ekonomik Yönler

olmak üzere 8 kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (IISBE, 2019). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

**Puanlama Sistemi:**

Bina ve projelerin sürdürülebilir performansını değerlendirmek için genel bir çerçeve sunan sistem; ülkelerin kendi derecelendirme sistemlerini geliştirmeleri amacıyla kullanılabilir. Ağırlık, yerel kriterler vb. değişkenlerin adaptasyonuna uygun olan SBTool, modüler bir özelliktir.

Ulusal ve bölgesel uyarlamalarda değerlendirme ölçütleri uygulanabilirliği ölçüsünde sisteme dâhil edilmekte ya da sistem dışı bırakılabilmekteyken; söz konusu uyarlama çalışması, yerel kuruluş ve otoriteler ile akademik üyelerden oluşan bir ulusal takım ile yapılmaktadır (Çelik, 2016).

Değerlendirme puanları, puanların düşük seviyelerde ağırlıklandırılmasıyla sağlanmakta; toplam bina puanı ise konuların ağırlıklı puanları ile elde edilmektedir (Shari ve diğ., 2007). Ağırlıklı bir puanlama sistemi kullanan SBTool ile;

- -1 = Yetersiz
- 0 = Minimum kabul edilebilir performans
- +3 = İyi kullanım
- +5 = En iyi kullanım

olmak üzere dört farklı değerlendirme sonucu elde edilebilmektedir (Erten, 2009).

#### **2.1.1.5. Green Star**

Green Building Council of Australia (GBCA - Avustralya Yeşil Bina Konseyi) tarafından 2003 yılında geliştirilen Green Star, yapıların yaşam döngüsü etkilerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Green Star sertifika sistemi, binaların çevresel değerlendirmesinde ortak bir dil oluşturulmasını, sürdürülebilir tasarıma öncülük edilmesini, toplumsal bilincin artırılmasını amaçlamaktadır (Sev ve Canbay, 2009;

aktaran Bertiz ve diğ., 2019). Green Star'da proje yalnızca Avusturalya'da ise değerlendirilmeye alınmaktadır (Erten, 2009).

Green Star; LEED sisteminin operasyonel elemanlarının yanı sıra BREEAM'e dayanmaktadır ancak iklim koşulları, yerel bina standartları ve düzenlemeleri gibi Avustralya koşullarına göre uyarlanmıştır (Mitchell, 2010).

Green Star sertifikası için dört değerlendirme aracı bulunmaktadır (URL-6):

Topluluklar (Green Star - Communities): Green Star - Topluluklar, büyük ölçekli kalkınma projelerinin planlama, tasarım ve yapımını bir bölge, mahalle ve/veya topluluk ölçeğinde değerlendirmektedir. Beş etki kategorisinde titiz ve bütünsel bir değerlendirme sağlamaktadır.

Tasarım & İnşaat (Green Star - Design & As Built): Green Star - Tasarım & İnşaat, dokuz bütünsel etki kategorisinde yeni binaların veya büyük yenilemelerin tasarım ve yapımından elde edilen sürdürülebilirlik sonuçlarını değerlendirmektedir.

İç Donanım (Green Star - Interiors): Green Star - İç Donanım, dokuz bütünsel etki kategorisinde iç mekân donanımlarının sürdürülebilirlik sonuçlarını değerlendirmektedir.

Performans (Green Star - Performance): Green Star - Performans, dokuz etki kategorisinde binaların operasyonel performansını değerlendirmektedir.

İlk aşamada ofisler için geliştirilmiş olan Green Star sertifikasyon sisteminde, ofis tasarımları, mevcut ofis yapıları ve ofis iç mekânları, alışveriş merkezleri ve eğitim binaları da değerlendirilmektedir.

Green Star bünyesinde de mevcut bir yapıyı yönetimi ve işletilmesi olmaksızın, sadece tasarım yönüyle değerlendiren bir sertifika tipi henüz bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışma kapsamında yeni yapılar için sunulan Tasarım & İnşaat değerlendirme aracı incelenmiştir.

Green Star - Tasarım & İnşaat sertifikası;

- Yönetim

- İç Ortam Çevre Kalitesi
- Enerji
- Ulaşım
- Su
- Malzemeler
- Alan Kullanımı ve Ekoloji
- Emisyonlar
- Yenilik

olmak üzere 9 kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (URL-6). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

#### Puanlama Sistemi:

110 olan toplam puan, her ana kategori için farklı oranlarda paylaşılmıştır. Bu paylaşım oranı, kategorilerin barındırdıkları kriter sayılarıyla orantılı olmayıp; ana kategorinin yeşil bina kapsamındaki önem durumuna göre sertifikayı düzenleyenler tarafından belirlenmiştir. Ana kategoriler kendi içlerinde değerlendirme kriterlerinden oluşmaktadır. Kategorinin toplam puanı, bu kriterler arasında yine eşit olmayacak şekilde, önem derecelerine göre paylaşılmıştır. Aynı mantıkla bu kriterler bir kez daha alt kriterlere ayrıştırılmış ve puanlandırılmıştır.

Değerlendirmeye alınan yapının her performans kategorisi için topladığı puanlar, bölgesel ve iklimsel farklılıklar gözetilerek belirlenip ağırlık katsayılarıyla çarpılmaktadır (Bertiz ve diğ., 2019). Böylece sistemin Avustralya’daki farklı iklim bölgelerinde değerlendirme yapması ve gerçekçi bir değerlendirme sonucu elde etmesi sağlanmaktadır (Erdede ve diğ., 2014).

Green Star değerlendirme sisteminde 45 puan altındaki projeler sertifika alamazlar. 4 Star Green Star Sertifikası (Best Practice) için 45-59, 5 Star Green Star Sertifikası (Australian Excellence) için 60-74, 6 Star Green Star Sertifikası (World Leadership) için ise 75-100 arası puan almak gerekmektedir.

### **2.1.2. Ulusal yeşil bina değerlendirme sistemleri**

Dünya üzerinde sürdürülebilirlik bilincinin gelişmesi ve çevre dostu yeşil bina kavramının önem kazanmasıyla birlikte ülkeler, kendi standartlarına uygun yeşil bina değerlendirme çalışmalarını başlatmıştır. Ülkemizde de bu konu çeşitli resmi kurum ve bağımsız kuruluşlarca desteklenmiş, ulusal bir yeşil bina değerlendirme sisteminin hazırlanması için gerekli adımlar atılmıştır. Bu anlamda Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından “Güvenli Yeşil Bina” sertifikası hazırlanmış, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi desteğiyle de “Sürdürülebilir Enerji Etkin Binalar (SEEB-TR)” sistemi oluşturulmuştur. Ancak bu çalışmaların ülkemizde henüz yaygınlaşmadığı görülmektedir.

Günümüzde önemli uygulamalardan biri de Bayındırlık ve İskân Bakanlığı (şimdiki Çevre ve Şehircilik Bakanlığı) tarafından 5 Aralık 2008 tarihinde 27075 sayılı ile resmi gazetede yayımlanan “Binalarda Enerji Performansı (BEP) Yönetmeliği”dir. Yönetmeliğin amacı; binalarda enerjinin ve enerji kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasına, enerji israfının önlenmesine ve çevrenin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemek şeklinde belirtilmiştir (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, 2008). Yönetmelik kapsamında, enerji kimlik belgelerinin düzenlenmesi için Bakanlık internet adresinden erişim sağlanan BEP-TR yazılım programı kullanılmaktadır. BEP-TR; yapının enerji tüketimine etki eden parametreleri incelerken, mevcut ve yeni yapıların enerji verimliliğine etkisini denetler ve enerji performanslarını hesaplayarak yapılar için belge oluşturur (Külünkoğlu İslamoğlu, 2017).

Yeşil bina kapsamında 2007’den beri çalışmalar yürüten bir diğer kuruluş ise World Green Building Council (WGBC - Dünya Yeşil Bina Konseyi) üyesi olan ÇEDBİK’tir. Çalışma kapsamında ÇEDBİK tarafından oluşturulan B.E.S.T - Konut Sertifikası detaylı olarak bir sonraki başlıkta incelenmiştir.

#### **2.1.2.1. B.E.S.T - Konut sertifikası**

Yapı sektörünün sürdürülebilir ilkeler ışığında gelişmesine ve pazarın dönüşümüne öncülük etmek misyonuyla kurulan ÇEDBİK (URL-7); birçok akademik kuruluş, sivil toplum örgütü, araştırma merkezi, meslek odası, çeşitli kurum ve dernek üyelerinin desteğiyle LEED, BREEAM, DGNB vb. uluslararası değerlendirme sistemlerini de

örnek olarak Türkiye için Ulusal Yeşil Bina Sertifikası alınmasına yönelik B.E.S.T - Konut Sertifikasını oluşturmuştur (ÇEDBİK, 2019). B.E.S.T - Konut Sertifikasının amacı; sağlıklı toplumlar, yaşanabilir bir çevre ve gelişmiş bir ekonomi yaratmak ve bununla birlikte, bina standardında çıtayı yükseltmeyi hedeflemektedir (Bertiz ve diğ., 2019). ÇEDBİK, sertifikanın ilerleme sürecini aşağıdaki şekilde özetlemektedir:

“18-19 Şubat 2013'te düzenlediğimiz 2. Uluslararası Yeşil Binalar Zirvesi'nde de, 100'den fazla akademisyen, sivil toplum kuruluşu ve sektör temsilcisinin ortak akılı doğrultusunda şekillenen Yeşil Konut Sertifika Kılavuzu'nun tanıtımı yapıldı. Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın işbirliği çerçevesinde 2. Uluslararası Yeşil Binalar Zirvesi'nde protokol imzalandı. Protokol kapsamında, derneğin geniş bir katılımı ile hazırlanmış olduğu yeni yapılacak olan konutlara yönelik, “Yeşil Konut Sertifika Kılavuzu”nun referans kabul edilmesi ve ülkemizde yeşil konutlara ilişkin sertifikalandırma çalışmalarının Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği ile yapılması kabul edildi. Ayrıca, derneğin yeni yapılacak olan konutlara yönelik olarak hazırlanmış olduğu kılavuzun yanı sıra ticari binalara, mevcut binalara, okul ve hastanelere vb. yapılara yönelik Yeşil Sertifika Kılavuzları'nın hazırlık çalışmalarına başlanması ve bu çalışmalara Bakanlık tarafından destek verilmesi ve Bakanlığın, sertifikaların ülke genelinde kullanımını ve yaygınlaştırılmasını sağlamak amacıyla yapılacak çalışmalara destek olması, katılımı ve teşvik edici rol üstlenmesi konusunda mutabakata varıldı” (URL-8).

İlk olarak 2013 yılının Eylül ayında beta versiyonu olarak çıkarılan kılavuz, daha sonra 2015 ve 2016 yılının Haziran ayında düzenlenerek tekrar yayımlanmış (Diker, 2016), 2018 yılında yeni konutlar için 1. versiyon olan ÇEDBİK - Konut Sertifikası uygulamasına başlanmıştır. 2019 Ağustos ayında ise 2. versiyon yayınlanarak isim değişikliğine gidilmiştir. Burada B.E.S.T - Konut Sertifikası ismini alan yayın, aynı zamanda önceki versiyona göre bazı kategoriler için puan değişikliği de yapmıştır.

Projelere, tasarım aşamasında sadece talep eden kuruluşlara sağlanan “Tasarım Uygunluk Yazısı” alma olanağı tanınmışken; sertifikanın hak edilebilmesi için iskân ruhsatının alınmış olması zorunlu kılınmıştır (ÇEDBİK, 2019). Yeni konut binalarını kapsayan sertifikada yer alan değerlendirme kriterleri tasarım kriteri veya inşaat kriteri olarak belirtilmiştir.

B.E.S.T - Konut sertifikası;

- Yönetim
- Arazi Kullanımı
- Su Kullanımı
- Enerji Kullanımı

- Sağlık ve Konfor
- Malzeme ve Kaynak Kullanımı
- Konutta Yaşam
- İşletme ve Bakım
- Yenilikçilik

olmak üzere dokuz kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (ÇEDBİK, 2019). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

#### Puanlama Sistemi:





Sertifikanın değerlendirme süreci, dokuz temel değerlendirme ölçütü ve bunların altında yer alan 44 alt ölçüt kapsamında, sertifika başvurusunda bulunan firmaların yaklaşımları, uygulamaları ve elde ettikleri sonuçların, bağımsız ve konularında uzman değerlendiriciler tarafından puanlanması ile gerçekleştirilmektedir (ÇEDBİK, 2019). Projelere, tasarım aşamasında sadece talep eden kuruluşlara sağlanmak üzere “Tasarım Uygunluk Yazısı” alma olanağı tanınmışken; bunun için projenin ön koşulları eksiksiz yerine getirebilmesi ve Tasarım kriter puanlamasından minimum 15 puan alması gerekmektedir (ÇEDBİK, 2019).

110 olan toplam puan, her ana kategori için farklı oranlarda paylaşılmıştır. Bu paylaşım oranı, kategorilerin barındırdıkları kriter sayılarıyla orantılı olmayıp; ana kategorinin yeşil bina kapsamındaki önem durumuna göre sertifikayı düzenleyenler tarafından belirlenmiştir. Ana kategoriler kendi içlerinde değerlendirme kriterlerinden oluşmaktadır. Kategorinin toplam puanı, bu kriterler arasında yine eşit olmayacak şekilde, önem derecelerine göre paylaşılmıştır. Bazı kriterler için puan aralığı verilmiştir (örneğin; 1-2 puan). Böylece kriterin kendi içindeki gereklilikleri ne oranda yerine getirdiği puanlanmaktadır. Bazı kriterlerde ise bu puan aralığı kendi içinde alt kriterler oluşturularak, yine önem durumuna göre paylaştırılmıştır.

Bir diğer önemli husus, bazı kategorilerde ön koşul niteliğinde kriterlerin belirlenmiş olmasıdır. Sertifika almayı hak etmek için tüm bu ön koşulların eksiksiz olarak yerine getirilmesi zorunlu kılınmıştır. Ayrıca kriter puanlamasının da 45’ten yüksek olması şart koşulmuştur. Bu alt gereklilikler sağlandıktan sonra, yapının sağladığı puanların



toplamına göre sertifika derecesi verilmektedir. Orantılı olarak artış sağlayan bu dereceler; onaylı, iyi, çok iyi ve mükemmeldir (Şekil 2.3).

TOPLAM PUAN	DERECELER	SERTİFİKA
45 - 64	ONAYLI	
65 - 79	İYİ	
80 - 99	ÇOK İYİ	
100 - 110	MÜKEMMEL	

Şekil 2.3. B.E.S.T – Konut Sertifikası değerlendirme tablosu (ÇEDBİK, 2019 kaynağından üretilmiştir)

## 2.2. Türkiye’deki Tez Çalışmalarında Ele Alınan Ekolojik Değerlendirmeye Yönelik Model Örnekleri

Ekolojik mimarlık kapsamında pek çok kaynağa erişim sağlanabiliyorken; yapıların nesnel bakımdan değerlendirilmesine yönelik inceleme standartları, puanlama sistemi gibi öğeleri barındıran kapsamlı bir model önerisi sunan çalışmaların sayısı fazla değildir. Geleneksel kırsal konutların bu kapsamlı ölçekte değerlendirilmesini amaçlayan çalışmalar ise daha da azdır. Güncel literatürün takip edilebilmesi ve çalışma tekrarlarının önüne geçilebilmesi amacıyla Türkiye’deki tez çalışmaları incelenmiş, çalışmanın “model oluşturma” amacına en yakın bulunan bazıları referans olarak kabul edilerek detaylı olarak ele alınmıştır. Söz konusu model önerilerinden Selda KABULOĞLU KARAOSMAN ile İzzet YÜKSEK model örnekleri geleneksel kırsal konutlara yönelik olmaları bakımından çalışmanın amacına daha çok uygunluk göstermektedir. Ancak oluşturulması amaçlanan model önerisinin geniş ölçekte bir değerlendirme sağlayabilmesi için, diğer üç model önerisinin de ele alınarak

geleneksel kırsal konutların incelenmesinde yararlanılabilecek özelliklerinin araştırılmasına karar verilmiştir.

### **2.2.1. Selda KABULOĞLU KARAOSMAN model örneği**

Selda Kabuloğlu Karaosman tarafından Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesinde 2004 yılında hazırlanan “Geleneksel Yerleşmelere Yönelik Bir Ekolojik Değerlendirme Model Önerisi İznik Gölü Çevresi Köy Evleri” isimli doktora tezinin danışmanı Prof. Dr. Fehmi KIZIL’dır. Bu bölümdeki tüm bilgiler için Kabuloğlu Karaosman (2004) yayınından faydalanılmıştır.

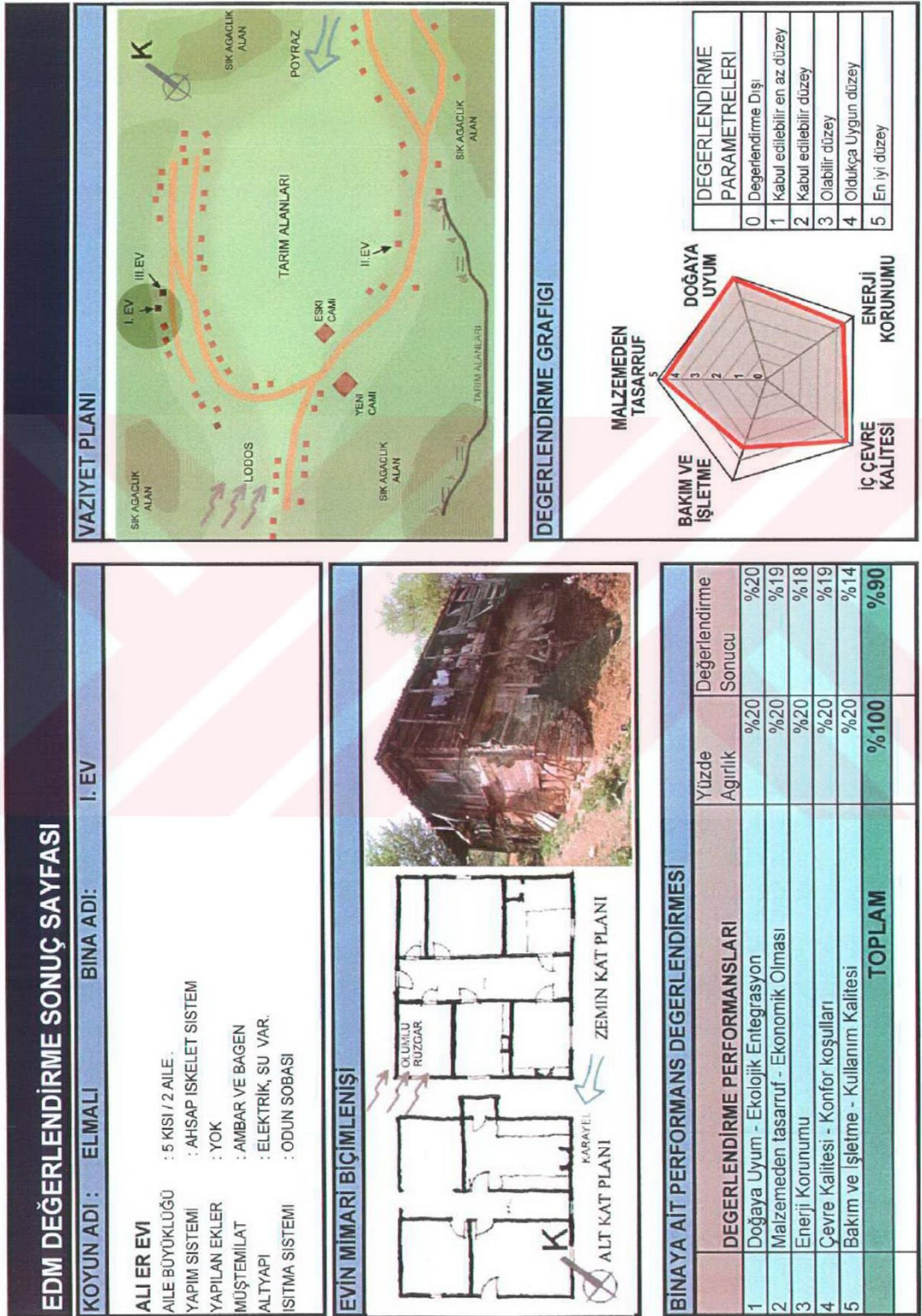
Tez kapsamında önerilen Ekolojik Değerlendirme Modeli (EDM) geleneksel evlere yönelik olarak hazırlanmıştır ve esnek bir değerlendirme programıdır. Evin tipine, bulunduğu çevre özelliklerine bağlı olarak kriterlerin değiştirilebileceği veya yeni kriterlerin eklenebileceği belirtilmiştir. EDM’de uluslararası değerlendirme programı olan GBTool’dan yararlanılan noktalar mevcutken; EDM değerlendirme tablosunun oluşturulmasında, GBTool değerlendirme sistematüğinden faydalanılmıştır.

Selda Kabuloğlu KARAOSMAN model örneği;

- Doğaya Uyum / Ekolojik Entegrasyon
- Malzemedden Tasarruf / Ekonomik Olması
- Enerjinin Korunumu
- İç Mekân Çevre Kalitesi / Konfor Koşulları
- Bakım ve İşletme / Kullanım Kalitesi

olmak üzere beş kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (Kabuloğlu Karaosman, 2004). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Modelde test edilen evlerin sonuçları değerlendirme tablolarında ve grafiklerde işlenerek değerlendirme sayfaları hazırlanmıştır (Şekil 2.4 ve Tablo 2.3). Oluşturulan genel sonuç grafiklerinde ise her köy için ortalama performans düzeyleri ve toplam performans düzeyleri tespit edilmiştir.



Şekil 2.4. EDM değerlendirme sonuç sayfası örneği (Kabuloğlu Karaosman, 2004)

Tablo 2.3. EDM değerlendirme tablosu örneği (Kabuloğlu Karaosman, 2004)

EDM / DEĞERLENDİRME TABLOSU	NİSPEL AĞIRLIK	YÜZDE AĞIRLIK	PUAN	YORUM
<b>KOYUN ADI: İNKILİT / Ev</b>				
<b>D-DOĞAYA UYUM / EKOLOJİK ENTEGRASYON</b>	20%		18%	
D1-Evin bahçesinin ekolojik entegrasyon açısından değerlendirilmesi	25%	50%	5	25%
D1.1-Evin bahçesinin hafiflet, drenaj vb. faaliyetlere bozarak etkilememesi olması	50%	50%	5	50%
D1.2-Araziye evin eğilimi, alanın mimarisinde kullanılıp kullanılmaması, doğal habitatın etkilenmemesi (insan, yemem)	50%	50%	5	50%
D2-Evin yakın çevresindeki doğal biyik örütüsünün değerlendirilmesi	25%	40%	3	15%
D2.1-Yenicebir	40%	24%	3	24%
D2.2-Seririleme /Çöplüme	40%	24%	3	24%
D2.3-Estetik/Yeni Doku	20%	20%	3	12%
D3-Evin topografik yapıya uyum açısından değerlendirilmesi	25%		5	25%
D3.1-Doğaya uyumlu /Yeni malzemenin kullanılması	25%	33%	5	33%
D4-1-Asfalt	33%	33%	5	33%
D4.2-Çopra ile bitümlenmiş /İçer koruyucu / mızırazmaya bakım	33%	33%	5	33%
D4.3-Doğaya uyumlu /Yeni malzemenin kullanılması	33%	33%	5	33%
<b>T-MALZEMEN TASARRUF / EKONOMİK OLMASI</b>	20%		17%	
T1-Ekstraheri değer alan binanın korunarak kullanılması (Yeniden yapılmış yerler)	25%		5	25%
T2-Evin yeniden kullanımı için adapte edilebilirliğizamanına göre değerlendirilmesi	25%		5	25%
T3-Mekân organizasyonunun değerlendirilmesimenekân büyüklükleri ve kullanım alanı boyutları.	25%		2	10%
T4-Etnik mekân kullanımınıyöneltiler mekanların varlığı.	25%		5	25%
<b>E-ENERJİ KORUNUMU</b>	20%		19%	
E1-Binanın formunun iklimsel açıdan uygunluğu (Kısayı kullanılabilir form, evlilik...)	20%		5	20%
E2-Binanın yönlendirilmesinin değerlendirilmesi	20%		5	20%
E2.1-Konuyu evleştiren binanın güneşten engellenmesi.	50%	50%	5	50%
E2.2-Evin güneş göre yönelmesi	50%	50%	5	50%
<b>Ba-Binanın Olumsuzluğuna Rüzgara göre değerlendirilmesi</b>	10%		10%	
B1-Evin olumsuzluğuna / soğuk/küser rüzgarına göre yönelmesi (Mecanların rüzgar almaması)	60%	60%	5	60%
B2-Evin olumsuzluğuna / soğuk/küser rüzgarına göre yönelmesi (Mecanların rüzgar almaması)	40%	40%	5	40%
<b>E4-Mekân organizasyonunun değerlendirilmesi</b>	10%		6%	
E4.1-Mekân büyüklükleri ve kullanım alanı boyutlarının kolay ulaşılabilirliğini boyutlarda olması.	40%	40%	3	24%
E4.2-Uygun mekânların büyüklükleri, uygun korumada sağlanması (Yerleşim büyüklüğü, yerleşim...)	40%	40%	5	40%
E4.3-Evin kullanım alanı dışındaki mekânların varlığı.	20%	20%	0	0%
<b>E5-Malzemenin teminli için paraklı taşıma enverjisinin değerlendirilmesi/Yeni malzeme kullanımı</b>	5%		5	5%
<b>E6-Evin ismine açısından değerlendirilmesi</b>	25%		5	25%
E6.1-Malzemenin ismine uygunluğundan değerlendirilmesi (Kerpiç, taş, ahşap...)	50%	50%	5	50%
E6.2-Evin kabuğunun ismine uygunluğundan değerlendirilmesi (Çizimler, hafif yapılar...)	50%	50%	5	50%
<b>B8-Kapı ve pencere uygulamalarının Güneşlenme açısından değerlendirilmesi.</b>	10%		5	10%
B8.1-Kapı ve pencere sayısının güneşlenme açısından değerlendirilmesi	50%	50%	5	50%
B8.2-Kapı ve pencere büyüklüklerinin güneşlenme açısından değerlendirilmesi	50%	50%	5	50%
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ / KONFOR KOŞULLARI</b>	20%		20%	
<b>İ1-Doğal Havalandırma (İç Mekân Hava Kalitesi)</b>	40%		39%	
I1.1-Binanın yönlendirilmesinin değerlendirilmesi (Ölümü Rüzgarına göre yönelmesi)	25%	25%	5	39%
I1.1.1-Konuyu evleştiren rüzgar engellenmesi.	50%	50%	5	50%
I1.1.2-Evin rüzgar göre yönelmesi	50%	50%	4	40%
I1.2-Rubuhat kontrolü / Binanın içine kur yetiştirme destekleyen rubuhat olmaması.	16%	16%	5	15%
I1.2.1-Rubuhat kontrolü / Binanın içine kur yetiştirme destekleyen rubuhat olmaması.	15%	15%	5	15%
I1.2.2-Malzemenin yapı biyolojisi açısından uygunluk, maddesi içermeyiş ve sağlık açısından uyg. olması	20%	20%	5	20%
I1.3-Mekân alan malzemenin kullanım malzemenin hava geçirirliği	20%	20%	5	20%
I1.4-Kapı ve pencere uygulamalarının rüzgar sızdırmazlığına bağlı olarak değerlendirilmesi	30%	30%	5	20%
<b>I2-Termal Konfor</b>	30%		30%	
I2.1-Gün ışığı ve Aydınlatma	30%	30%	5	30%
I2.1.1-Başlıca günlük yaşam alanlarına gün ışığı erişiminin engellenmemesi olması.	50%	50%	5	50%
I2.1.2-Araçların gün ışığından yararlanma açısından değerlendirilmesi.	50%	50%	5	50%
<b>İ3-Ornamentasyon ve Dekorasyon</b>	20%		10%	
İ3.1-Ornamentasyonun değerlendirilmesi (tek tek bakım gerektirirler mi?)	30%	30%	2	12%
İ3.2-Yapıdaki değişikliklerin değerlendirilmesi. (Doğal/İklim yapımı m. olumlu mu?)	30%	30%	0	0%
İ3.3-Yapının ornata tamamlandıkten sonra çevreye etkisi/İçer dekoratifliği değerlendirilmesi	40%	40%	5	40%

Puanlama Sistemi:

EDM kapsamında 5 performans kategorisi oluşturulmuş ve hiç birinin diğerinden daha az önemli olmadığı savunulmuştur. Bu doğrultuda beş performans kategorisi modelde eşit ağırlıklıdır (Her biri için %20).

Performans kategorisinde yer alan kriterler de kendi aralarında tekrar %100 üzerinden yüzdelik ağırlıklarla bölünmüşlerdir. Ancak bu defa tamamen eşit şekilde bir paylaşım

söz konusu değildir. Bu kriterler aynı mantıkla, kendi alt kriterleri için de tekrar %100 üzerinden yüzdelik ağırlıklara tamamen eşit olmayacak şekilde paylaştırılmışlardır. Böylece tüm kriter ve üst grubu için bir yüzde ağırlık oranı belirlenmiştir. Örneğin; E4.1. alt kriterinin yüzde ağırlığı %40; bu alt kriterin bağlı olduğu E4. kriterinin yüzde ağırlığı %10; E4. kriterinin bağlı olduğu E. kategorisinin yüzde ağırlığı ise %20'dir.

EDM'de tüm alt kriterler, başarı durumuna göre 0-5 arası bir puanlamaya tabi tutulmaktadır:

- 0: Değerlendirme dışı
- 1: Kabul edilebilir en az düzey
- 2: Kabul edilebilir düzey
- 3: Olabilir düzey
- 4: Oldukça uygun düzey
- 5: En iyi düzey.

Alınan puanın kendi grup ve üst kategorilerindeki yüzdelik ağırlıklara göre de karşılığı bulunarak, tüm yapı için toplam bir skora ulaşılmaktadır.

### **2.2.2. İzzet YÜKSEK model örneği**

İzzet YÜKSEK tarafından Trakya Üniversitesinde 2008 yılında hazırlanan "Geleneksel Anadolu Mimarlığında Ekolojik Uygulamalar Üzerine Bir Araştırma (Kırklareli Kırsal Alan Örneği)" isimli doktora tezinin danışmanı Prof. Dr. Tülay ESİN'dir. Bu bölümdeki tüm bilgiler için Yüksek (2008) yayınından faydalanılmıştır.

Tez kapsamında geleneksel yapılarda uygulanan ekolojik özelliklerin araştırılması amacıyla EDM oluşturulmuştur. Geleneksel yapıları ekolojik yapılaşma kriterlerine göre değerlendirebilmek için uluslararası literatürde yer alan ekolojik yapılaşma kriterleri araştırılmış ve geleneksel yapıların değerlendirilmesine uygun şekilde düzenlenmiştir. Seçilen ekolojik yapılaşma kriterleri için geleneksel yapılardan beklenen özellikler de kriterlerin olduğu tablolarda ilgili kriterin karşısına yazılmıştır.

İzzet YÜKSEK model örneği;

- Enerji Etkinliği
- Malzeme Etkinliği
- Su Etkinliği
- Çevre Kirliliği Kontrolü
- Ekosistemi Koruma
- Konfor Koşulları

olmak üzere altı kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (Yüksek, 2008). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Her yapı için yapılan değerlendirmeden sonra, araştırma yapılan tüm yapılarla ilgili ekolojik değerlendirmenin birlikte görüleceği tablolar hazırlanmıştır. Daha önce her yapı için elde edilen sonuçlar, yapım sistemlerine göre bu tablolara işlenmiştir (Tablo 2.4). Model örneği aynı zamanda yapıların yaşam döngüsü süreçlerindeki etkinliğinin tespit edilmesini de amaçlamaktadır. Bu amaçla ekolojik yapılaşma kriterlerinin yaşam döngüsü süreçlerinin hangi safhalarında etkili olduğu analiz edilerek tablo haline getirilmiştir (Tablo 2.5).

#### Puanlama Sistemi:

Tez çalışması kapsamında oluşturulan Ekolojik Değerlendirme Modeli (EDM) kriterlerin olumlu (+) veya olumsuz (-) olarak değerlendirilmesine dayanmaktadır. Ekolojik değerlendirme geleneksel yapı örnekleri için ayrı ayrı yapılmış ve her bir yapım sistemi için (ahşap, kerpiç, taş) ayrı ayrı düzenlenmiş üç ayrı tabloda sonuçlar toplanmıştır.

Bu tablolarda her satırın sonunda her bir kriterin yapıların tamamındaki toplam uygulanma seviyesi (%) olarak hesaplanarak verilmektedir (kriterin uygulanma seviyesi “%”). Benzer şekilde sütunların son hanesinde de her yapının bütün ekolojik kriterlere verdiği yanıtların ortalaması yine yüzde (%) olarak hesaplanmıştır. Böylece her yapının ekolojik özelliklerini açıklayan performanslarını diğer yapıların performanslarıyla karşılaştırmalı olarak görmek mümkün olmuştur. Bu tablolar aracılığıyla her yapının tüm değerlendirme kategorilerindeki (enerji etkinliği, malzeme etkinliği, vb.) başarı yüzdesi (%) de ortaya çıkmaktadır.

Tablo 2.4. Yapım sistemlerine göre sınıflandırılan yapıların ekolojik yapılaşma kriterlerine göre değerlendirilmesi örnek tablosu (Yüksek, 2008)

Ekolojik Yapılaşma Kriterleri	Aksay Yapı Örnekleri (Katalog numaraları)																														Kriterin uygulanma seviyesi (%)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Uygun hacim organizasyonu	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57	
Dış duvarlar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Çatılar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Pencereler	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97		
Kapılar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Döşemeler	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Uygun yönlendirme/rüzgar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Uygun yönlendirme/güneş	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	93	
Enerji etkin peyzaj tasarımı	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
Düşük enerjili malzeme kullanılması	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Yerel malzeme kullanılması	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	83
Toplam enerji etkinliği performansı (%)	86	79	86	93	64	86	86	86	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	86	79	79	86	79	86	93	93	79	86	86	93	93	83		
Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzemelerin kullanılması	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100	
Geri kazanılabilir malzemelerin kullanılması	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	97
Dayanıklı yapı ürünlerinin ve yapı malzemelerinin kullanılması	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	87
Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
Toplam malzeme etkinliği performansı (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	100	80	80	80	100	100	100	100	100	100	100	97		

Tablo 2.5. Ekolojik değerlendirme kriterlerinin yaşam döngüsü süreçlerindeki etkisi (Tablodaki (x) işareti ilgili kriterin yaşam döngüsünün hangi safhasında etkisi olduğunu, (0) işareti ise hangi safhasında etkili olmadığını göstermektedir) (Yüksek, 2008)

Yaşam Döngüsü Süreçleri		Ham madde edinimi	Yapı malzeme ve bil. üretimi	Yapım	Kullanım ve bakım	Yıkım	Geri kazanım ve yok etme	
								Ekolojik Yapılaşma Kriterleri
Enerji Etkinliği	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu	x	x	x	x	x	x	
	Uygun hacim organizasyonu	0	0	0	x	0	0	
	Yapı kabuğu ısıtma kapasitesi	Dış duvarlar	0	0	0	x	0	0
		Çatılar	0	0	0	x	0	0
		Pencereler	0	0	0	x	0	0
		Kapılar	0	0	0	x	0	0
		Döşemeler	0	0	0	x	0	0
	Bina yönlendirilmesi / Hakim rüzgar	0	0	0	x	0	0	
	Bina yönlendirilmesi / Güneye yönelme	0	0	0	x	0	0	
	Enerji etkin peyzaj tasarımı	0	0	0	x	0	0	
	Düşük enerjili malzeme kullanılması	x	x	x	0	x	x	
	Yerel malzeme kullanılması	x	x	x	0	0	0	
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması	x	x	0	x	0	0		
Malzeme Etkinliği	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzemelerin kullanılması	x	0	0	0	0	0	
	Geri kazanılabilir malzemelerin kullanılması	x	x	0	0	0	x	
	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu	x	x	x	0	x	x	
	Dayanıklı yapı ürünleri ve yapı malzemeleri kullanılması	x	x	0	x	0	x	
	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	x	x	0	0	0	x	
Su Etkinliği	Üretimi ve kullanımı aşamasında su tüketimini azaltan malzemelerin kullanılması	x	x	x	x	0	0	
	Yağmur suyu toplama sistemlerinin uygulanması	0	0	0	x	0	0	
	Yer altı su seviyesinin korunması	0	0	0	x	0	0	
	Su tüketiminde tasarruf sağlayan yöntemlerin kullanılması	0	0	0	x	0	0	



Tablo 2.5. (Devam) Ekolojik değerlendirme kriterlerinin yaşam döngüsü süreçlerindeki etkisi (Tablodaki (x) işareti ilgili kriterin yaşam döngüsünün hangi safhasında etkisi olduğunu, (0) işareti ise hangi safhasında etkili olmadığını göstermektedir) (Yüksek, 2008)

Yaşam Döngüsü Süreçleri		Ham madde edinimi	Yapı Malz./ Elim. Üretimi	Yapım	Kullanım/ Bakım	Yıkım	Geri kazanım / Yok Etme
<b>Ekolojik Yapılaşma Kriterleri</b>							
<b>Çevre Kirliliği Kontrolü</b>	Kolay geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı	x	x	0	0	0	x
	Dayanıklı yapı ürünleri ve yapı malzemelerinin kullanılması	x	x	0	x	0	x
	Yeniden kullanılabilir malzeme seçilmesi	x	x	0	0	0	x
	Doğada kolay yok olabilen malzemelerin seçilmesi	0	0	0	0	0	x
	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	x	0	0	0	0	x
	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı	0	x	0	x	0	0
	Yaşam döngüsü boyunca az atık üreten malzemelerin kullanılması	x	x	x	x	x	x
<b>Ekosistemi Koruma</b>	Ham madde elde edilmesinde doğaya az zarar veren malzemelerin seçilmesi	x	0	0	0	0	0
	Topoğrafik konturları bozmayan en az tesviye yapılması	0	0	x	0	0	0
	Su kaynaklarının korunması	x	x	x	x	0	x
	Flora ve faunanın korunması	x	x	x	x	x	x
	Mevcut yerleşim alanlarının kullanılması	0	0	x	0	0	0
<b>Konfor Koşulları</b>	Isısal performansı yüksek yapı elemanları tasarlanması.	0	0	0	x	0	0
	İklimsel koşulları kontrol eden yapı elemanlarının (panjur, kepenk, stor) kullanılması.	0	0	0	x	0	0
	İç hacimdeki nem oranını dengeleyen malzemelerin kullanılması.	0	0	0	x	0	0
	Pencereler yoluyla uygun havalandırmanın yapılması.	0	0	0	x	0	0
	İç ortama kirlenici yaymayan ve kimyasal temizlik maddelerine ihtiyaç duymayan yapı malzemelerinin kullanılması.	0	0	0	x	0	0
	Binanın hakim rüzgar yönüne göre yerleştirilmesi.	0	0	0	x	0	0
	Gündüz saatlerinde yapay aydınlatmaya ihtiyaç duyulmaması.	0	0	0	x	0	0
	Yapıların manzara yönüne ilişkilendirilmesi.	0	0	0	x	0	0
	İşitsel konforun sağlanması	0	0	0	x	0	0

Hesaplanan değerlere göre kriterlerin etkinlik seviyesi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- %0 - %19 arası (kötü)

- %20 - %39 arası (zayıf)
- %40 - %59 arası (orta)
- %60 - %79 arası (iyi)
- %80 - %100 arası (çok iyi).

Ayrıca ikinci aşamada yaşam döngüsü değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu bölümde de, önceki aşamada elde edilen ekolojik değerlendirmelerden faydalanılarak yapının yaşam döngüsü safhalarındaki etki seviyesi yüzde (%) olarak tespit edilmektedir.

### **2.2.3. H. Umut TUĞLU KARSLI model örneği**

H. Umut TUĞLU KARSLI tarafından Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesinde 2008 yılında hazırlanan “Sürdürülebilir Mimarlık Çerçevesinde Ofis Yapılarının Değerlendirilmesi ve Çevresel Performans Analizi İçin Bir Model Önerisi” isimli sanatta yeterlik tezinin danışmanı Yrd. Doç. Dr. Saadet AYTIS’tır. Bu bölümdeki tüm bilgiler için Tuğlu Karşlı (2008) yayınından faydalanılmıştır.

Tez çalışması kapsamında Türkiye’deki ofis yapılarının çevresel performanslarını değerlendiren ve sürdürülebilir ofis yapısı tasarım ve uygulamalarını teşvik etme amacını taşıyan bir çevresel performans analizi modeli önerilmiştir. Bu model örneğinde değerlendirme, anket aracılığıyla sağlanmaktadır. Çevresel performans analizi anketi, değerlendirme için başvuruda bulunan ofis yapısı sorumlusu (yapı tasarımcısı, uygulayıcısı, sahibi, yöneticisi, vb.) yöneltilecek anket soruları ile gerçekleştirilmektedir. Anket; bir genel bilgi formu ile literatür araştırmasıyla belirlenmiş ve farklı puanlardaki 6 ana kategoriye ayrılmış değerlendirme kriterlerinden oluşmaktadır.

H. Umut TUĞLU KARSLI model örneği;

- Toprak Korunumu
- Enerji Korunumu
- Malzeme Korunumu
- Su Korunumu
- Atık Miktarlarının Azaltılması
- İnsan Sağlığı ve Konforu

olmak üzere altı kategori ve bunlara bağılı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (Tuğlu Karılı, 2008). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

#### Puanlama Sistemi:

Modelin puanlama sisteminde öncelikle değerlendirilen altı kategori için ağırlık yüzdesi oluşturulmuştur. Bunun için üç yurtdışı modelinden (LEED, BREEAM ve MINERGIE-ECO) faydalanılmıştır. Öncelikle bu modellerde yer alan ana kategorilerin sonucu etkileme yüzdeleri bulunmuş, daha sonra bu yüzdelere dayanılarak önerilen modelin ana kategorileri için puan yüzdeleri belirlenmiştir. Buna göre ana kategorilerin toplam puandaki yüzde ağırlıkları şu şekildedir:

- Toprak Korunumu :%19
- Enerji Korunumu :%27
- Malzeme Korunumu :%8
- Su Korunumu :%8
- Atık Miktarının Azaltılması :%14
- İnsan Sağlığı ve Konforu :%24.

Daha sonra bu etki yüzdeleri, kategorilerin kendi içlerinde dağıtılmış ve toplamı 74 olan bir puanlama sistemi geliştirilmiştir. Ana kategorilerin altında değerlendirilen kriterlerin her biri için çoğunlukla 1 puan alınabiliyorken; puan aralığı olan veya alt kriterlere ayrıldığı için 1’den fazla puanın alınmasını mümkün kılan kriterler de bulunmaktadır. Sonuç olarak BREEAM anketine benzer biçimde değerlendirilen yapının çevresel performansı;

- 27-38 Puan: Geçer
- 39-50 Puan: İyi
- 51-62 Puan: Çok İyi
- 63-74 Puan: Mükemmel

şeklinde derecelendirilmiştir.

#### 2.2.4. Burcu YILMAZ model örneği

Burcu YILMAZ tarafından İstanbul Teknik Üniversitesinde 2012 yılında hazırlanan “Türkiye İçin Sürdürülebilir Bina Performans Kriterleri ve Bütünleşik Tasarım Yönetim Modeli Oluşturulması” isimli doktora tezinin danışmanı Prof. Dr. Nur ESİN’dir. Bu bölümdeki tüm bilgiler için Yılmaz (2012) yayınından faydalanılmıştır.

Tez çalışması kapsamında Türkiye için bütünleşik tasarım yönetim modelinin oluşturulabilmesine yönelik kavramsal bir model önerisi hazırlanmıştır. Çalışmanın alan çalışması olan bölümünde; Türkiye için, mevcut sistemlerden yola çıkılarak oluşturulan yeşil bina performans kriterlerinin belirlenmesi ve yüzdesel ağırlıklarının tespiti için konusunda uzman kişilerle anket gerçekleştirilmiştir. Bu anket ile ayrıca Türkiye’nin ekonomik, kültürel ve coğrafi anlamda birbiri ile farklılıklar gösteren birden fazla coğrafi bölgeden oluşmasından dolayı, seçilen kriterlerin bölgelere göre farklılık gösterip göstermeyeceği, göstermesi durumunda da yüzdesel ağırlıklarının neler olacağı konusunda da bir değerlendirme yapılmaktadır.

Bu kapsamda öncelikle yeşil bina performans kriterleri belirlenmiştir. Bunun için uluslararası LEED, BREEAM ve CASBEE gibi sertifikasyon sistemleri incelenerek, bu üç sistemin performans kriterleri arasında bir karşılaştırma yapılmıştır. Hazırlanan bu karşılaştırma tablosu üzerinden, sektörde faaliyet gösteren uzman bir yeşil bina danışmanı ile birlikte çalışılmış ve kriterler Türkiye’de uygulanan projelerde yaşanan sıkıntılar ile ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonrasında da performans kriterlerine karar verilmiştir.

Literatür taraması, uygulanan yöntemler ve uzman görüşmeleri ile belirlenen kriter sınıflandırmaları ve her bir sınıflandırmanın alt kriterleri gruplandırılmış ve anket soruları oluşturulmuştur. Anket sonucunda bulunması hedeflenen kriterlerin ağırlıklı puanlaması için “Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)” yöntemi seçilmiş olup, anketin soru/cevap kurgusu da buna göre belirlenmiştir. AHS sistemine göre her bir soruda, belirtilen kriter ve alt kriterlerin önem derecelerinin 1 ve 9 arasındaki sayılarda (1,3,5,7,9) puanlanması talep edilmiştir.

Anket katılımcıları ve aynı zamanda da hedef kitle olarak; Türkiye’de, sektörde ve akademide, yeşil bina konusunda gerek alınan eğitimlerle, gerek de iş tecrübesiyle

uzman olmuş firma ve kişiler seçilmiştir. Toplamda 35 firmadan konusunda 60 uzman yeşil bina danışmanı, mimar, mühendis ve akademisyen ile söz konusu anket gerçekleştirilmiştir.

Anketin ilk bölümünde, kriterlerin sınıflandırılmasında kullanılan ana başlıklar bazında, bölgelere göre bir önem değerlendirmesi yapılması istenmiştir (Tablo 2.6). Anketin ikinci bölümünde ise her bir sınıflandırmanın kendi içerisinde ortalama önem dereceleri ve ağırlıklarının hesaplanması hedeflenmiştir.

Tablo 2.6. Bölgelere göre kriterlerin kendi içlerindeki önem sıralaması (Yılmaz, 2012)

NO	KRİTER SINIFLARI	1	2	3	4	5	6	7	Satır Ortalaması
		Akdeniz Bölgesi	Ege Bölgesi	Doğu Anadolu Bölgesi	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	İç Anadolu Bölgesi	Karadeniz Bölgesi	Marmara Bölgesi	
A	Yönetim (inşaat saha yönetimi)	0,0993	0,1048	0,0824	0,0838	0,0877	0,1053	0,1007	0,09
B	Arazi seçimi ve ekolojik değerler	0,1156	0,1179	0,0934	0,0875	0,0902	0,1252	0,1019	0,10
C	Binaya ulaşım	0,0812	0,0837	0,0838	0,0782	0,0837	0,0875	0,1051	0,09
D	Su tüketimi	0,1127	0,1074	0,1233	0,1447	0,1256	0,0875	0,1083	0,12
E	Enerji harcamaları	0,1079	0,1065	0,1269	0,1214	0,1181	0,1112	0,1059	0,11
F	Malzemeler ve kaynaklar (temin ve kullanım)	0,0812	0,0798	0,1006	0,0968	0,0880	0,0864	0,0800	0,09
G	Bina içi konfor şartları (bina iç hava kalitesi)	0,1041	0,1036	0,1090	0,1073	0,1074	0,0972	0,1010	0,10
H	Kirlilik (su-hava-toprak)	0,1108	0,1074	0,1114	0,1108	0,1149	0,1166	0,1099	0,11
I	Atıklar (katı-sıvı-gaz)	0,1089	0,1109	0,1010	0,1006	0,1071	0,1087	0,1047	0,11
J	Tasarım ve inşaat aşamasında öngörülen yeni metotlar (Innovasyon)	0,0783	0,0779	0,0683	0,0688	0,0773	0,0745	0,0825	0,08
SÜTUN TOPLAMI		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Burcu YILMAZ model örneği;

- Yönetim
- Arazi Seçimi ve Ekolojik Değerler

- Bina Ulaşımı
- Su Tüketimi
- Enerji
- Malzemeler ve Kaynaklar
- Bina İçi Konfor Şartları
- Kirlilik
- Atıklar
- İnovasyon (Yenilik)

olmak üzere 10 kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (Yılmaz, 2012). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Puanlama Sistemi:

Model önerisinde:

- Yeşil bina süreçleri
- Yeşil bina proje katılımcıları
- Yeşil bina performans kriterleri

kavramsal modelin ayaklarını oluşturan bileşenlerdir. Bu kapsamda hazırlanan kavramsal model örneğinde puanlama veya derecelendirme sistemi için bir çalışma paylaşılmamıştır.

#### **2.2.5. İlker KAHRAMAN model örneği**

İlker KAHRAMAN tarafından Dokuz Eylül Üniversitesinde 2013 yılında hazırlanan “A Sustainable Building Assessment Model Proposal For New Residential Buildings In Turkey (Türkiye’deki Yeni Konut Binaları İçin Bir Sürdürülebilir Bina Değerlendirme Önerisi)” isimli doktora tezinin danışmanı Prof. Dr. Yeşim Kamile AKTUĞLU’dur. Bu bölümdeki tüm bilgiler için Kahraman (2013) yayınından faydalanılmıştır.

Ana amacı Türk inşaat sektörü ihtiyaçlarına göre bir bina değerlendirme sistemi geliştirmek olan tez kapsamında Türkiye’deki yeni konut binaları için bir model

önerisi oluşturulmuştur. LEED, BREEAM, SBtool, CASBEE, Open House, LenSe, SBAlliance gibi iyi tanınan sistemler ve CEN TC 350, ISO TC 59 SC 17 dokümanları incelenmiş ve inceleme neticesinde ortaya konan benzerlikler ve farklılıklara göre hazırlanacak değerlendirme sisteminin ana başlıklarına ve alt başlıklarına karar verilmiştir.

Sistemin ana başlıkları ve alt başlıkları “TAM”, “ORTA” ve “ÖZ” adları ile üç versiyon olarak tanımlanmıştır. Hazırlanan “ÖZ” isimli değerlendirme sisteminin ana ve alt başlıklarına göre bir anket hazırlanmış ve bu anket 84 adet enerji kimlik belgesi uzmanı tarafından doldurulmuştur. Elde edilen veriler AHS yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş ve bina değerlendirme sisteminin başlıklarının ağırlıkları oluşturulmuştur.

İlker KAHRAMAN model örneğinin ÖZ versiyonu;

- Sürdürülebilir Alanlar
- Su Verimliliği
- Enerji ve Kaynaklar
- Sağlık ve Refah Kriteri

olmak üzere dört kategori ve bunlara bağlı alt kriterlerden oluşan değerlendirme ölçütlerine sahiptir (Kahraman, 2013). Söz konusu performans kriterleri Bölüm 3.1’de ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

**Puanlama Sistemi:**

Tablo 2.7’de ÖZ versiyonunda her kategorinin değerlendirme sistemindeki kendi ağırlığı ve buna göre oluşan değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları gösterilmiştir. Ağırlıkları belirlenen kriter ve kategorilerin değerlendirilmesinde bu ağırlıklar puan olarak düşünülmüştür. Her kriter için ayrıntılı olarak bu puanı alma şartları ve hesaplama metodolojisi anlatılmıştır.

Sisteme yaşam döngüsü analizi çalışmalarını ekleyebilmek için Türkiye’de yaygın olarak kullanılan 241 adet detay çizilmiştir. Bu 241 detayı oluşturan malzemelerin birim metrekare ağırlıkları hesaplanarak detayların çevresel etkileri SimaPro programı kullanılarak elde edilmiştir. Söz konusu 241 detayın beraberinde alüminyum, ahşap ve

Poly Vinyl Chloride (PVC - Polivinil klorür) pencere doğramalarının da çevresel etkileri programın veri tabanı yardımı ile alınmıştır.

Tablo 2.7. ÖZ versiyonu kategorilerin değerlendirme sistemindeki kendi ağırlığı ve buna göre oluşan değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları (Kahraman, 2013 kaynağından üretilmiştir)

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	AĞIRLIKLAR
Toplu taşıma sağlama	% 3.3048
İmkanlara yakınlık	% 2.592
Yeşil alanlar	% 2.48
Deprem faylarına uzaklık	% 13.219
<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR ALANLAR TOPLAM</b>	<b>% 21.6</b>
Su verimli ekipman kullanımı	% 6.8608
Yağmur suyu toplama	% 3.283
Gri su kullanımı	% 3.26
<b>SU VERİMLİLİĞİ TOPLAM</b>	<b>% 13.4</b>
Detayların yaşam döngüsü analiz sonuçları	% 9.99
Enerji kimlik belgesindeki sera gazı emisyonu derecesi	% 9.25
Enerji kimliği belgesindeki ısıtma enerjisi derecesi	% 4.81
Enerji kimliği belgesindeki soğutma enerjisi derecesi	% 3.7
Enerji kimlik belgesindeki sıcak su enerjisi derecesi	% 2.7
Enerji kimlik belgesindeki yenilenebilir enerji kullanım oranı	% 6.6
<b>ENERJİ VE KAYNAKLAR TOPLAM</b>	<b>% 37</b>
Gürültü kontrolü	% 5.0657
Güneş ışığı performansı	% 11.04
Doğal havalandırma performansı	% 12.2
<b>SAĞLIK VE REFAH KRİTERİ TOPLAM</b>	<b>% 28.3</b>

Model örneğinde değerlendirme derecelerine ise;

- Bronz  $\geq 50$
- Gümüş  $\geq 65$
- Altın  $\geq 80$

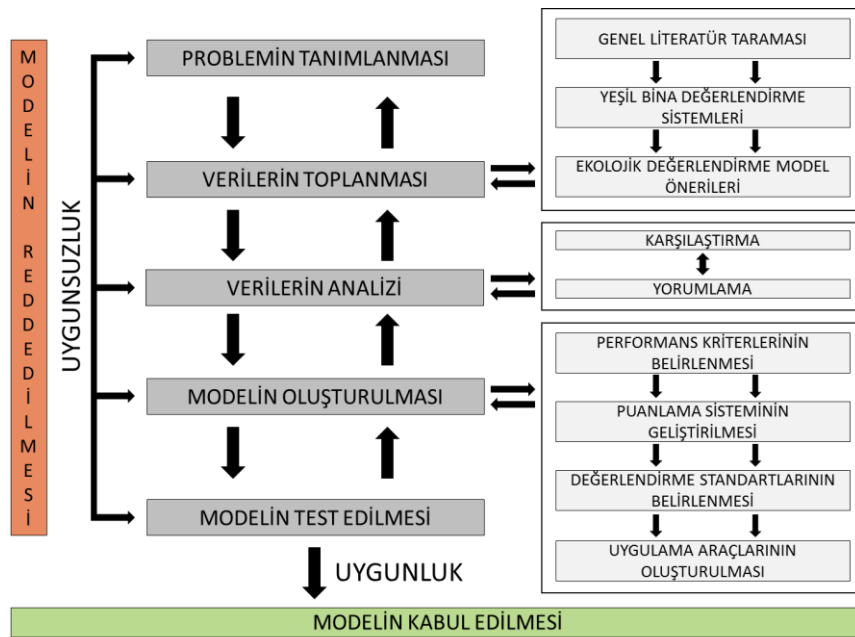
şeklinde karar verilmiştir.



### 3. GELENEKSEL KIRSAL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK MODEL GELİŞTİRİLMESİ

Model oluşturulması, dağınık haldeki bilgilere ait ilişkileri açıklayabilmek ya da karmaşık olayları çözebilmek için başvurulan bilimsel bir yöntem olup; bu yöntemlerin esası, gerçeğe uyacak yaklaşımlar ile bazı varsayımları kabul etmek, araştırılacak olayların basitleştirilmiş, şematik hale sokulmuş veya matematiksel formüllerle ifade edilmiş eşdeğerini elde etmektir (Kabuloğlu Karaosman, 2004).

Model önerisi oluşturulurken; öncelikle ortaya bir problemin konulması ve hakkında veri toplanarak ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir. Elde edilen verilerin birbiriyle olan ilişkilerinin tüm yönleriyle belirlenmesi, kapsamlı bir şekilde değişkenlerin incelenmesi, gerekli karşılaştırma ve yorumlamaların yapılması; sonrasında oluşturulacak model önerisinin başarısında katkı sağlayacaktır. Bu süreçte uygunsuzluk yaşanması durumunda önceki aşamalara geri dönülerek gerekli düzeltmelerin yapılması gerekmektedir. Tüm bu aşamaların daha iyi anlaşılması ve izlenecek yolun daha kolay takip edilebilmesi için, model önerisine ait holistik yapı oluşturulmuş ve Şekil 3.1’de verilmiştir.



Model önerisinin problemi; geleneksel kırsal konutlara yönelik ekolojik değerlendirmeyi mümkün kılan bir sistemin oluşturulmasıdır. Önceki bölümlerde söz konusu problem detaylı olarak ortaya konmuş, problemin çözümüne dair oluşturulacak model önerisi için gerekli veriler toplanarak incelenmiştir. Bu bölümde ise elde edilen veriler doğrultusunda model önerisi oluşturulacaktır.

Elde edilen veriler analiz edildiğinde ve benzer sistemler göz önünde bulundurulduğunda; çalışmanın amacına uygun bir modelin oluşturulması için dört önemli aşama ön plana çıkmaktadır:

- Performans kriterlerinin belirlenmesi
- Puanlama sisteminin geliştirilmesi
- Değerlendirmeye yönelik standartların belirlenmesi
- Uygulamaya yönelik tespit, değerlendirme ve sonuç araçlarının oluşturulması.

### **3.1. Performans Kriterlerinin Belirlenmesi**

Bina değerlendirme sistemlerinde en önemli araçlardan biri performans kriterleridir. Ele alınacak olan yapının başarı veya başarısızlığı, hangi kriterlere göre değerlendirildiğiyle doğrudan ilişki içerisindedir. Dolayısıyla doğru sonuçlar elde edebilmek için; çalışmanın amacına uygun, kapsamlı ve uygulanabilir kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Ekolojik anlayışta bir yapı inşa edebilmeleri için, tasarımcıların dikkate alması gereken birçok ilke ve kriter bulunmaktadır. Bir yapı; tasarım, inşa, kullanım gibi birçok süreçte ekolojiyi etkileyen davranışlar sergilemektedir. Özellikle yaşam döngüsünün tüm aşamalarında yapının yol açacağı hasarın dikkatle incelenmesi gerekmektedir.

Performans kriterlerinin belirlenmesinin ilk aşamasında, ikinci bölümde ele alınan yeşil bina değerlendirme sistemlerinden BREEAM, HQM, LEED, SBTool, Green Star ve B.E.S.T - Konut Sertifikası ile ekolojik değerlendirmeye yönelik Selda

KABULOĞLU KARAOSMAN, İzzet YÜKSEK, H. Umut TUĞLU KARSLI, Burcu YILMAZ ve İlker KAHRAMAN model örneklerinden yola çıkmıştır<sup>1</sup>.

İncelenen yeşil bina değerlendirme sistemleri çoğunlukla günümüz yapıları için hazırlanmışken; geleneksel mimarinin ekolojik açıdan değerlendirilmesine uygun model örnekleri ise sınırlı sayıdadır. Referans değerlendirme sistemleri incelendiğinde farklı kategorilerde pek çok değerlendirme kriteri görülmektedir. Bunların bir kısmı farklı isimlerde ama aynı amacı taşıyabiliyorken, bir kısmı ise sadece bulunduğu sisteme özgü olabilmektedir. Dolayısıyla referans değerlendirme sistemlerinin, bu bağlamda yüzlerce seçenek sunduğu görülmektedir.

Model önerisi oluşturulurken söz konusu kriterlerin tamamı detaylı bir şekilde incelenmiştir. Ancak çalışmanın sonunda geleneksel kırsal konutların ekolojik açıdan değerlendirilebilmesi amaçlandığı için; incelenen performans kriterleri, söz konusu amaca uygunluğu mümkün kılması için geliştirilen bazı ilke ve sınırlandırmalara göre yorumlanmış ve yeniden ele alınmıştır. Değerlendirmelerde kolaylık sağlayabilmesi için alfabetik kod verilen bu ilke ve sınırlandırmalar aşağıdaki gibidir:

- A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkân tanımayan kriterler: Geleneksel kırsal konut örnekleri daha önceden inşa edilmiş mevcut yapılardır. Dolayısıyla tasarım ve yapım sürecine dâhil olunamayan, resmi projeleri elde edilemeyen bir yapıyı incelerken bazı kontrolleri gerçekleştirmek zorlaşarak pratik olmaktan çıkmaktadır. Bu nedenle; toprak altı imalatlarının kontrolüne yönelik kriterler, inşaat faaliyet kirliliklerinin önlenmesi, tesisat borularının uygunluğunun kontrolü, bodrum dış duvarlarının yalıtım kontrolü vb. kriterler değerlendirme dışı tutulmuştur.
- B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler: Geleneksel kırsal “konutların” değerlendirilebilmesi amaçlandığı için; “kullanıcıya ait kişisel alan bırakılması” gibi konut yapıları için uygun veya önemli görülmeyen kriterler değerlendirme dışı tutulmuştur.
- C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler: Şehir yaşamının ön planda olduğu değerlendirme sistemlerinde “cadde ağı” gibi bazı kriterler

---

<sup>1</sup> Bundan sonraki bölümlerde söz konusu 11 sistem için “referans değerlendirme sistemleri” ifadesi kullanılacaktır.

geleneksel kırsal yaşamın niteliğine uymadığı için çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.

- D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler: Teknolojinin günümüzde geldiği durum, geçmiş için eşit olmayan bir karşılaştırma doğurabilmektedir. Geleneksel kırsal konutların yaklaşık yapım tarihleri göz önünde bulunulduğunda; bazı teknolojik gelişmelerin o dönemlerde uygulanmış olması pek olası görülmemektedir. Dolayısıyla güneş paneli gibi aktif yenilenebilir sistemler, ıslak hacimler için mekanik havalandırma sistemi çözülmesi gibi teknolojiye yönelik kriterler değerlendirme dışı tutulmuştur.
- E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar: Bir bütün olarak ele alınan yeşil bina kavramında, kullanıcının da belirli sorumlulukları bulunmaktadır. Yapı içindeki yaşamında izlediği enerji dostu politika ve buna bağlı olarak enerji verimli buzdolabı, fırın gibi ev eşyalarını kullanması veya enerji verimli yapay aydınlatma elemanlarını tercih etmesi ekolojik açıdan önem taşımaktadır. Buradaki bir diğer husus ise bu uygulamaların sürekliliğinin sağlanmasıdır. Bazen kullanıcıların kendileri, bazen de tercihleri zamanla değişebilmekte ve kullanılan ürünlerin yenilenmelerinde izlenen politika değişebilmektedir. Bazen ise yenilenen ekipmanlarla ekolojik yaşama verilen katkı arttırılmaktadır. Dolayısıyla zamanla değişebilecek bu uygulamaların belirli periyotlarla kontrolünün gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Söz konusu ekipmanlar hem teknolojik gelişmelerle hem de kullanıcılarının ekonomik durumuyla yakın ilişki içerisindedir. Kırsal yaşam standartları göz önünde bulundurulduğunda, ilgili kriterlerin değerlendirme dışı tutulması uygun görülmüştür. Ancak, bu kriterlerin geleneksel kırsal konut örneklerine sonradan eklenerek ekolojik performansın yükseltilebileceği unutulmamalıdır.
- F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dâhil) sürecine yönelik kriterler: Günümüzde özellikle büyük ölçekli yapılarda doğru bakım ve işletim süreciyle ekolojik zararın bir bölümü engellenmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla incelenen referans değerlendirme sistemlerinde; yapı kullanıcılarının ekoloji hakkında bilinçlendirilmesi, zarar veren uygulamalar hakkında eğitilmesi gibi performans kriterleri yer almaktadır. Ancak ülkemizdeki geleneksel kırsal konut örneklerinin ve kırsal yaşam koşullarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu konutlar çoğunlukla müstakil olarak tasarlanmışken; kırsal

yaşam süren kullanıcılar da çoğunlukla, yapının zamana karşı dayanabilmesi için gerekli bakımı bütçelerine göre zaten karşılamak zorunda kalmaktadırlar. Aksi durumda sürekli bakım gerektiren geleneksel yapılar, bir süre sonra içindeki yaşamı zorlaştıracaktır. Hem içinde yaşamın devam ettiği hem de gerekli bakımın sürdürülememesinin gerekçesi çoğunlukla kırsal yaşamdaki ekonomik yetersizliklerdir. Kompleks olmayan bu küçük ölçekli örneklerin “işletim performansı” konusundaki beklentiler de yüksek olmamaktadır. Ayrıca bu yapı örneklerinin önemli bir bölümü ne yazık ki kullanıcısı tarafından terk edilmişken, bakım ve işletim sürecinden sorumlu bir yetkiliye ulaşmak da pek mümkün görülememektedir. Bu nedenlerden dolayı yapının bakım ve işletim sürecine yönelik performans kriterleri değerlendirme dışı tutulmuştur.

- G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler: Akredite profesyonel ile çalışılması gibi bazı özel kriterlerle, sistemler ek puan verebilmektedir. Sertifika hakkı kazanmaya yönelik bu tür spesifik kriterler değerlendirme dışı tutulmuştur.

Bu ilke ve sınırlamalar ışığında referans değerlendirme sistemlerinin tüm kriterleri yeniden ele alınarak, oluşturulacak model önerisine uygun olabilecekler saptanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla izlenen yöntemin aşamaları aşağıdaki gibidir:

- Referans sisteminin tüm kriterleri, alt ve üst başlıklarını da barındıracak şekilde tablo haline getirilmiştir.
- Oluşturulan tabloda kriterlerin kredi puanları veya ağırlık yüzdeleri de verilmiştir.
- Kriterlerin geleneksel kırsal konutların değerlendirilmesinde uygun olup olmadığının tespiti için, tablonun sağ bölümü kullanılmıştır.
- Değerlendirme bölümünde her kriter için “uygun” veya “değerlendirme dışı” seçenekleri oluşturulmuştur.
- “Değerlendirme dışı” tutulacak kriterin hangi gerekçeyle uygun görülmediği belirtilmiştir. Bunun için yukarıda anlatılan ve alfabetik koduyla temsil edilen ilke ve sınırlandırmalardan faydalanılmıştır.
- Her sistem için ayrı oluşturulan tüm değerlendirme tablolarının üst bölümüne, alfabetik kodlu ilke ve sınırlandırmaların açıklamaları eklenmiştir.
- Yapılan değerlendirmeden sonra, model önerisinin performans kriterleri oluşturulmuştur.

Referans değerlendirme sistemlerindeki performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar açısından değerlendirilmesi Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3, Tablo 3.4, Tablo 3.5, Tablo 3.6, Tablo 3.7, Tablo 3.8, Tablo 3.9, Tablo 3.10 ve Tablo 3.11,'de verilmiştir.

Tablo 3.1. BREEAM uluslararası yeni yapı-konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2017” kaynağından alınmıştır)

BREEAM SERTİFİKASI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ								
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler								
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler								
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler								
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler								
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar								
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler								
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler								
KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>YÖNETİM</b>	<b>21</b>							X
<b>Proje Özeti ve Tasarım</b>	<b>4</b>							X
Paydaş Danışmanlığı (Proje Teslimi)	1							X
Paydaş Danışmanlığı (Üçüncü Taraf)	1							X
Sürdürülebilirlik Savunucusu (Tasarım)	1							X
Sürdürülebilirlik Savunucusu (İzleme Süreci)	1							X
<b>Yaşam Döngüsü Maliyeti ve Hizmet Ömür Planlaması</b>	<b>4</b>							X
Temel Yaşam Döngüsü Maliyeti (LCC)	2							X
Bileşen Düzeyinde Yaşam Döngüsü Maliyeti	1							X
Sermaye Maliyeti Raporlaması	1							X
<b>Sorumlu İnşaat Uygulamaları</b>	<b>6</b>							X
Yasal Olarak Hasat Edilmiş ve Ticareti Yapılmış Kereste	Ön koşul							X
Ulusal Sağlık ve Güvenlik Mevzuatı	Ön koşul							X
Çevre Yönetimi	1							X
Sürdürülebilirlik Savunucusu (İnşaat)	1							X
Saygılı İnşaat	2							X
Saha Etkilerinin İzlenmesi	2							X
<b>İşletmeye Alma ve Devir Teslimi</b>	<b>4</b>							X
İşletmeye Alma ve Test Etme Programı ve Sorumluluklar	1							X
İşletmeye Alma Hizmetleri	1							X
Bina Kabuğunun İncelenmesi ve Test Edilmesi	1							X
Devir Teslimi	1							X
<b>Sonraki Bakım</b>	<b>3</b>							X
Sonraki Bakım Desteği	1							X
Dönemsel İşletmeye Alma	1							X
Kullanım Sonrası Değerlendirme (POE)	1							X

Tablo 3.1. (Devam) BREEAM uluslararası yeni yapı-konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2017” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>SAĞLIK VE KONFOR</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
<b>Görsel Konfor</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
Yüksek Frekanslı Balast	Ön koşul					X			
Kamaşma Kontrolü	1	X							
Günışığı	4	X							
Dış Görüş	1	X							
İç ve Dış Aydınlatma Derecesi, Yerleşimi ve Kontrolü	1						X		
<b>İç Mekan Hava Kalitesi</b>	<b>5</b>	<b>X</b>							
Asbestten Kaçınma	Ön koşul	X							
Hava Kirliliği Kaynaklarını En Aza İndirme	4	X							
İç Mekan Hava Kalitesi (IAQ) Planı	1							X	
Havalandırma	1	X							
Yapı Ürünlerinden Kaynaklanan Emisyonlar	1	X							
İnşaat Sonrası İç Mekan Hava Kalitesi Ölçümü	1		X						
Uyarlanabilirlik - Doğal Havalandırma Potansiyeli	1	X							
<b>Termal Konfor</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Isıl Modelleme	1	X							
Öngörülen Bir İklim Değişikliği Senaryosu İçin Uyarlanabilirlik	1	X							
Isıl Bölgeleme ve Kontroller	1	X							
<b>Akustik Performans</b>	<b>4</b>								
Uygun Nitelikli Akustik Uzmanı	Ön koşul		X						
Akustik Performans Standartları	4	X							
<b>Erişilebilirlik</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
Güvenli Erişim	1	X							
Kapsayıcı ve Erişilebilir Tasarım	2	X							
<b>Tehlikeler</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
<b>Kişisel Alan</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
<b>Su Kalitesi</b>	<b>1</b>		X						
Su Sistemleri İnşaatı: Kirlenme Riskini En Aza İndirme	1		X						
<b>ENERJİ</b>	<b>15</b>	<b>X</b>							
<b>Enerji Kullanımı ve Karbon Emisyonlarının Azaltılması</b>	<b>15</b>	<b>X</b>							
Seçenek-1: Onaylı Yapı Enerji Hesaplama Yazılımı Kullanımı (Enerji Performansı)	15	X							
Seçenek-2: Enerji Verimli Tasarım Özellikleri	10	X							
<b>Enerji Takibi</b>	<b>2</b>					X			
<b>Dış Mekan Aydınlatma</b>	<b>1</b>						X		
<b>Düşük Karbon Tasarım</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Pasif Tasarım	2	X							
Pasif Tasarım Analizi	1	X							
Doğal Soğutma	1	X							
Düşük ve Sıfır Karbon Teknolojileri	1							X	
Düşük ve Sıfır Karbon Fizibilite Çalışması	1							X	
<b>Enerji Verimli Taşıma Sistemleri</b>	<b>4</b>				X				
Enerji Tüketimi	1			X					
Enerji Verimli Özellikler	2			X					
<b>Enerji Verimli Ekipman</b>	<b>2</b>						X		
<b>Kurutma Alanı</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							

Tablo 3.1. (Devam) BREEAM uluslararası yeni yapı-konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2017” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>ULAŞIM</b>	<b>5</b>	<b>X</b>							
<b>Toplu Taşıma Erişilebilirliği</b>	<b>5</b>	<b>X</b>							
Erişilebilirlik Endeksi	5	X							
Tahsis Edilmiş Otobüs Hizmeti	1	X							
<b>Yerel Olanaklara Yakınlık</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
<b>Alternatif Ulaşım Türleri</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
<b>Ev Ofisi</b>	<b>1</b>				X				
<b>SU</b>	<b>5</b>	<b>X</b>							
<b>Su Tüketimi</b>	<b>5</b>					X	X		
<b>Su Tüketim Takibi</b>	<b>1</b>					X			
<b>Su Sızıntısı Tespiti ve Önlenmesi</b>	<b>2</b>					X			
Sızıntı Tespit Sistemi	1					X			
Sızıntı İzolasyonu	1					X			
<b>Su Verimli Ekipman</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
<b>MALZEME</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
<b>Yaşam Döngüsü Etkileri</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
<b>Belgeli İnşaat Ürünlerinin Tedarik Edilmesi</b>	<b>4</b>		X						
Yasal Kereste	Ön koşul		X						
Sürdürülebilir Satın Alma Planı	1		X						
Belgeli İnşaat Ürünlerinin Tedarik Edilmesi	3		X						
<b>Dayanıklılık ve Sağlık İçin Tasarım</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
<b>Malzeme Verimliliği</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
<b>ATIK</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
<b>İnşaat Atık Yönetimi</b>	<b>3</b>		X						
İnşaat Atığı Azaltma	2		X						
Hafriyat Depolama Alanlarından Kaynakların Ayıklanması	1		X						
<b>Geri Dönüştürülmüş Agregalar</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
<b>İşletme Atığı</b>	<b>2</b>					X			
Geri Dönüşüm	1					X			
Kompostlama	1					X			
<b>İklim Değişikliğine Uyum</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
<b>ARAZİ KULLANIMI VE EKOLOJİ</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
<b>Arazi Seçimi</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Daha Önceden Kullanılmış Alan	2				X				
Kirletilmiş Alan	1				X				
<b>Sahanın Ekolojik Değeri ve Ekolojik Özelliklerin Korunması</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
Sahanın Ekolojik Değeri	1	X							
Ekolojik Özelliklerin Korunması	1		X						
<b>Saha Ekolojisini Geliştirme</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Ekoloji Uzmanı Raporu ve Tavsiyeleri	1		X						
Ekolojik Değerde Artış	2		X						
<b>Biyolojik Çeşitlilik Üzerinde Uzun Vadeli Etki</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							



Tablo 3.1. (Devam) BREEAM uluslararası yeni yapı-konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2017” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>KİRLİLİK</b>	<b>4</b>	<b>X</b>							
<b>Soğutucuların Akışkanların Etkisi</b>	<b>4</b>					X			
Seçenek-1: Soğutucu Kullanılmaması	4					X			
Seçenek-2:	4					X			
Uygun Standartların Sağlanması	Ön koşul					X			
Ozon Tabakasını İnceltme Potansiyeli (ODP)	1					X			
Soğutucu Akışkan Etkisi	2					X			
Kaçak Tespiti	1					X			
<b>Azot Oksit (NOx) Emisyonları</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
<b>Yüzeysel Akışı</b>	<b>5</b>	<b>X</b>							
Sel Direnci	2	X							
Yüzeysel Akışı	2	X							
Uygun Danışman Atanması	Ön koşul		X						
Yüzeysel Akışı	2	X							
Su Yolu Kirliliğini En Aza İndirme	1						X		
<b>YENİLİK</b>	<b>10</b>	<b>X</b>							
<b>Mevcut BREEAM Konularında Örnek Performans Seviyesi</b>		<b>X</b>							
<b>Onaylanan Yenilikler</b>		<b>X</b>							

Tablo 3.2. HQM performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2018” kaynağından alınmıştır)

HQM SERTİFİKASI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ									
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler									
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler									
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler									
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler									
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar									
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler									
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler									
KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>ÇEVREMİZ</b>		<b>X</b>							
<b>Ulaşım ve Hareket</b>		<b>X</b>							
Toplu Taşıma Durumu	15	X							
Erişilebilirlik endeksi	12	X							
Geliştirilmiş yerel servis	3	X							
Sürdürülebilir Ulaşım Seçenekleri	17	X							
Ev bilgisi	Ön Koşul							X	
Bisiklet depolama	6	X							
Bisiklet ağları	4	X							
Elektrikli araç şarj noktaları	4	X							
Araba kulüpleri	3	X							
Yerel Olanaklar	16	X							
Kilit yerel kolaylıklar	11	X							
Faydalı yerel kolaylıklar	5	X							

Tablo 3.2. (Devam) HQM performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2018” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>ÇEVREMİZ (DEVAM)</b>		X						
<b>Dış Mekanlar</b>		X						
	Ekolojik Risklerin ve Fırsatların Belirlenmesi	7	X					
	Değerlendirme yolu seçimi	Ön Koşul	X					
	Anket ve değerlendirme	3	X					
	Ekolojik sonuçların belirlenmesi	3	X					
	Kapsamlı rota - Daha geniş saha sürdürülebilirliği	1	X					
	Ekoloji Üzerindeki Etkileri Yönetmek	9	X					
	Ekolojik riskler ve fırsatlar için proje	Ön Koşul	X					
	İrtibat, uygulama ve veriler	3						X
	Zorluk rotaları - Olumsuz etkilerin yönetilmesi	6						X
	Ekolojik Değişim ve Geliştirme	12	X					
	Önceden işgal edilmiş saha	2			X			
	Proje için ekolojik riskler ve fırsatlar	Ön Koşul	X					X
	Zorluk rotaları: İrtibat, uygulama ve veri	2						X
	Kapsamlı rota: Ekolojik değerdeki değişimin ölçülmesi	8						X
	Uzun Süreli Ekolojik Yönetim ve Bakım	8						X
	Roller ve sorumluluklar, uygulama, yasal yükümlülükler	Ön Koşul						X
	Ev bilgisi	Ön Koşul						X
	İrtibat, inceleme ve yönetim	Ön Koşul						X
	Peyzaj ve ekoloji yönetim planı	4						X
	İzleme ve güncelleme	4						X
	Rekreasyon Alanı	22	X					
	Ev bilgisi	Ön Koşul						X
	Erişilebilir rekreasyon alanları	4	X					
	Kişisel alan	6	X					
	Ortak alan	7	X					
	Gelişen alan	3	X					
	Uzman girdisi	2						X
<b>Güvenlik ve Esneklik</b>		X						
	Sel Riski	19	X					
	Sel riski değerlendirmesi	Minimum Gereksinim						X
	Sel riski	19	X					
	Yağış Etkilerini Yönetme	19	X					
	Ev bilgisi	Ön Koşul						X
	Zorluk rotaları - Akış oranını ve hacmini yönetme	14	X					
	Su kalitesi	3	X					
	Bakım ve işletme için tasarım	2						X
	Güvenlik	9	X					
	Ev bilgisi	Ön Koşul						X
	Güvenlik ihtiyaçları değerlendirmesi	Ön Koşul						X
	Güvenlik özellikleri	9	X					

Tablo 3.2. (Devam) HQM performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2018” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>BENİM EVİM</b>		X						
<b>Konfor</b>		X						
İç Ortam Kirleticileri	12	X						
Ev bilgisi	Ön Koşul						X	
Yerden ve su ısınmasından kaynaklanan emisyonları minimize etmek	Ön Koşul	X						
Pişirmenin etkilerini minimize etmek	2	X						
Bina ürünü tiplerinden kaynaklanan emisyonları minimize etmek	4	X						
Tüm kaynaklardan hava kaynaklı formaldehiti minimize etmek	3	X						
Tüm kaynaklardan hava kaynaklı TVOC'leri (toplam uçucu organik bileşikler) minimize etmek	3	X						
Güneşliği	13	X						
Ortalama gün ışığı faktörü (mutfaklar)	5	X						
Ortalama gün ışığı faktörü (yaşam mekanları)	5	X						
Gökyüzü görüşü	3	X						
Gürültü Kaynakları	4	X						
İç gürültü seviyeleri	2	X						
Dış gürültü seviyeleri	2	X						
Ses Yalıtım	9	X						
Evler arasında ses yalıtım	5	X						
İç duvarlar ve zeminler için ses yalıtım seviyeleri	4	X						
Sıcaklık	17	X						
Ev bilgisi	Ön Koşul						X	
Sıcaklık analizi	Minimum Gereksinim	X						
Zorluk rotaları - Sıcaklık analizi	17	X						
Havalandırma	13	X						
Bilgi işareti	Minimum Gereksinim						X	
Havalandırma hava girişleri	4	X						
Havalandırma oranları	Minimum Gereksinim	X						
Havalandırma oranları	5	X						
Bakım ve kontroller	Minimum Gereksinim						X	
Bakım ve kontroller	4						X	
<b>Enerji</b>		X						
Enerji ve Maliyet	60	X						
Ev bilgisi	Ön Koşul						X	
Enerji performansı	40	X						
Karbon negatifine doğru	6	X						
Maliyet	14	X						
Merkezi Olmayan Enerji	8	X						
Ev bilgisi	Ön Koşul						X	
Fizibilite çalışması	Ön Koşul						X	
Fizibilite çalışması bulgularının uygulanması	8	X						
Yerel Hava Kalitesi Üzerindeki Etki	15	X						

Tablo 3.2. (Devam) HQM performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2018” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>BENİM EVİM (DEVAM)</b>		X							
<b>Malzemeler</b>		X							
Sorumlu Kaynak Kullanımı	25	X							
Yasal olarak hasat edilmiş ve yasal olarak ticareti yapılmış kereste	Ön Koşul		X						
Ürün tedarik politikası	2		X						
İnşaat türlerini değerlendirmesinde sorumlu kaynak kullanımı	23	X							
<b>Malzemelerin Çevresel Etkileri</b>	25	X							
Ürün tedarik politikası	2	X							
Ürün çevre bilgisi	4	X							
Zorluk rotaları - Bina yaşam döngüsü değerlendirmesi	19	X							
<b>Yaşam Döngüsü Maliyetleme</b>	12	X							
Kullanıcının yaşam döngüsü maliyeti raporu	6	X							
Bileşen düzeyinde yaşam döngüsü maliyet optimizasyonu	6	X							
<b>Sağlamlık</b>	7	X							
Tamamlayıcı elemanlar	5	X							
Bitirme elemanları	2	X							
<b>Mekan</b>		X							
Kurutma Alanı	3	X							
Dış kurutma	1	X							
İç kurutma	2	X							
Erişim ve Mekan	11	X							
Ev bilgisi	Ön Koşul							X	
Ulusal olarak tanımlanan mekan standartları	5	X							
Erişilebilir ve uyarlabilir tasarım	3	X							
Yetkilendirilmiş erişim danışmanı onayı	3								X
<b>Geri Dönüştürülebilir Atık</b>	10	X							
Ev bilgisi	Ön Koşul							X	
Atık toplama uzmanıyla danışma								X	
İç atık depolama		X							
Gübreleme tesisleri ve yönetimi					X				
<b>Su</b>		X							
Su Verimliliği	17	X							
Su verimli teçhizatlar	11					X			
Su geri dönüşümü	6								
<b>VERİM</b>						X		X	
<b>Kalite Güvencesi</b>								X	
Proje Hazırlama	6							X	
Önceki projelerden gelen geri bildirimler	4							X	
Proje teslim planı	Minimum Gereksinim							X	
Ürün tedarik ve ikame politikası	Minimum Gereksinim							X	
Bilginin yayılması	Minimum Gereksinim							X	
Saha çalışanı geri bildirim	2							X	
<b>İşletmeye Alma ve Test Etme</b>	11							X	
Bina hizmetleri ve kontrol sistemlerinin işletmeye alınması	Minimum Gereksinim							X	
Yapı ön testi	4							X	
İnşaat sonrası testi	7							X	
<b>Denetim ve Tamamlama</b>	16							X	
Görsel kusur kontrolü	Minimum Gereksinim							X	
İnşaat kontrolleri	Minimum Gereksinim							X	

Tablo 3.2. (Devam) HQM performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “BRE, 2018” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>VERİM (DEVAM)</b>						X		X	
<b>Kalite Güvencesi (Devam)</b>								X	
	İnşaat kaydı	Minimum Gereksinim						X	
	İnceleme hakkı	2						X	
	Geri bildirim yayma	1						X	
	Üçüncü şahıs doğrulama	5						X	
	Erken kontrol ziyareti	4						X	
	Dönemsel kontrol ziyareti	4						X	
<b>İnşaat Etkileri</b>								X	
	Sorumlu İnşaat Uygulamaları	5						X	
	Sorumlu inşaat yönetimi	5						X	
	İnşaat Enerjisi Kullanımı	5						X	
	Yüklenicinin enerji verimliliği kontrol listesi	2						X	
	Enerji izleme ve raporlama	2						X	
	Ölçülen enerji kullanımının haftalık detaylı izlenmesi ve raporlanması	1						X	
	İnşaat Suyu Kullanımı	5						X	
	Yüklenicinin su verimliliği kontrol listesi	2						X	
	Su izleme ve raporlama	2						X	
	Ölçülen su kullanımının haftalık detaylı izlenmesi ve raporlanması	1						X	
	Saha Atık Yönetimi	16						X	
	Ürün tedarik politikası	1						X	
	İnşaat kaynak verimliliği	8						X	
	İnşaat atıklarının hafriyat depolama alanından ayıklanması	4						X	
	Kazi atıklarının hafriyat depolama alanından ayıklanması	3						X	
<b>Müşteri Deneşimi</b>						X		X	
	Sonraki Bakım	4						X	
	Bina garantisi	Minimum Gereksinim						X	
	Devir teslimi ziyareti	Minimum Gereksinim						X	
	Çağrı üzerine destek	4						X	
	Ev Bilgisi	Minimum Gereksinim						X	
	Akıllı Evler	8				X			
	Ev bilgisi	Ön Koşul						X	
	Ev ile bağlantı	2				X			
	Ev içindeki bağlantı	1				X			
	Temel akıllı ısıtma	1				X			
	Gelişmiş akıllı ısıtma	1				X			
	Temel akıllı aydınlatma	1				X			
	Akıllı enerji yönetimi	1				X			
	Ek akıllı çözümler	1				X			
	Kullanım Sonrası Değerlendirme	10						X	
	Kullanıcı memnuniyeti geribildirimi ve fatura bilgileri	2						X	
	Enerji ve sıcaklık izleme	3						X	
	Gelişmiş POE (Post Occupancy Evaluation- Kullanım Sonrası Değerlendirme)	2						X	
	Bağımsız üçüncü şahıs	3						X	

Tablo 3.3. LEED v4.1 residential tek aileli evler sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “USGBC, 2020” kaynağından alınmıştır)

LEED SERTİFİKASI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ									
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler									
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler									
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler									
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler									
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar									
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler									
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler									
KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>BÜTÜNCÜL PLANLAMA SÜRECİ</b>									
	2	X							
Bütüncül Proje Ekibi	1	X							
Tasarım Çalıştayı	1	X							
Yüklenici Eğitimi	1	X							
<b>KONUM VE ULAŞIM</b>									
	10	X							
Taşkın Yatağından Kaçınma	Zorunlu	X							
LEED ND Sertifikası Almış Yerleşim	10								X
Alan Seçimi	6	X							
Hassas Arazilerin Korunması	3-4	X							
Daha Önceden Kullanılmış Alan	4			X					
Hassas Araziden Kaçınma	3	X							
Binalar Arası Boşlukların Değerlendirilmesi	2	X							
Açık Alan	1	X							
Cadde Ağı	1			X					
Bisiklet Ağı ve Depolama Alanı	1	X							
Mevcut Altyapı	1	X							
Yaya Kaldırımı	1	X							
Kompakt Gelişme	1	X							
Topluluk Kaynakları	1	X							
Toplu Taşıma Erişimi	2	X							
<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR ALANLAR</b>									
	5	X							
İnşaat Faaliyetlerinden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi	Zorunlu								X
Isı Adası Etkisinin Azaltılması	1	X							
Çatı Önlemleri	1	X							
Ağaç Dikme	1	X							
Yağmur Suyu Yönetimi	2	X							
Yağmur Suyu Yönetimi	1-2	X							
Temel Peyzaj Tasarımı	1	X							
Toksik İçermeyen Haşere Kontrolü	2	X							
<b>SU VERİMLİLİĞİ</b>									
	15	X							
Su Kullanım Talebini Azaltmak	Zorunlu	X							
Su Ölçümü	Zorunlu				X				
Toplam Su Kullanım Talebini Azaltmak	15	X							

Tablo 3.3. (Devam) LEED v4.1 residential tek aileli evler sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “USGBC, 2020” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>SU VERİMLİLİĞİ (DEVAM)</b>	<b>15</b>	<b>X</b>						
İç Mekan Su Kullanım Talebini Azaltmak	11	X						
Dış Mekan Su Kullanım Talebini Azaltmak	4	X						
Su Verimli Peyzaj Düzenlemesi	1-4	X						
Verimli Sulama	1-2				X			
<b>ENERJİ VE ATMOSFER</b>	<b>40</b>	<b>X</b>						
Minimum Enerji Performansı	Zorunlu	X						
Enerji Ölçümü	Zorunlu				X			
Ev Sahibi, Kiracı veya Bina Yöneticisi Eğitimi	Zorunlu						X	
Yıllık Enerji Kullanım	36	X						
LEED Enerji Bütçesi	36	X						
Ev Enerjisi Puanlama Sistemi (HERS) İndeksi	36	X						
Verimli Sıcak Su Dağıtım Sistemi	2	X						
Verimli Sıcak Su Dağıtım	1	X						
Performans Testi	1							X
Boru Yalıtım	1	X						
HVAC (Isıtma, Soğutma, İklimlendirme) Sertifikalarından Başlangıcı	1				X			
Soğutucu Akışkanların Yönetimi	1				X			
Soğutucu Seçimi					X			
Hesaplama Yaklaşımı					X			
<b>MALZEMELER VE KAYNAKLAR</b>	<b>12</b>	<b>X</b>						
Sertifikalı Tropikal Ahşap Kullanımı	Zorunlu		X					
Dayanıklılık Yönetimi	Zorunlu	X						
Dayanıklılık Yönetimi Onayı	3	X						
Su Yönetim Sistemi	1	X						
Saçaklar	1	X						
Sihhi Tesisat Yoğuşma Kontrolü	1		X					
Çevreye Duyarlı Ürünler	5	X						
Yerel Üretim	1-3	X						
Çevreye Duyarlı Ürünler	1-5	X						
İnşaat Atık Yönetimi	2							X
Ayrırma	1-2							X
Toplam Atık Malzemesinin Azaltılması	2							X
Malzeme Verimli Konstrüksiyon-Dış Kabuk	2	X						
<b>İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİ</b>	<b>16</b>	<b>X</b>						
Havalandırma	Zorunlu	X						
Yanıcı Gaz Havalandırması	Zorunlu	X						
Garajın Kirlenici Maddeden Korunması	Zorunlu				X			
Radon Dayanıklı Yapı	Zorunlu	X						
Hava Temizleme	Zorunlu					X		
Bölmelere Ayırma	Zorunlu	X						
Geliştirilmiş Havalandırma	3	X						
Geliştirilmiş Lokal Egzoz	1					X		
Geliştirilmiş Tüm Ev Havalandırması	2	X						
Rutubet Kontrolü	1	X						

Tablo 3.3. (Devam) LEED v4.1 residential tek aileli evler sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “USGBC, 2020” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİ (DEVAM)</b>	<b>16</b>	<b>X</b>							
<b>Kirlenici Madde Kontrolü</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Yürüme Yolu Sonu Kaplaması	1					X			
Ayakkabı Çıkarma ve Depolama	1					X			
Kullanım Öncesi Temizlik	1		X						
Çamaşır odası, Hizmet Odası veya Garajda Egzoz Fanı	1			X					
Filtreleme	1				X				
Geliştirilmiş Yanıcı Gaz Havalandırma Önlemleri	1	X							
<b>Isıtma ve Soğutma Dağıtım Sistemlerinin Dengelenmesi</b>	<b>6</b>				X				
Çoklu Bölgeler	1				X				
Sağlanan Hava Akışı Testi	1				X				
Basınç Dengeleme	1				X				
Nem Yükü Kontrolü	1				X				
Uzaktan Erişim Termostatı	1				X				
Çok Aşamalı Ekipman	2				X				
Sabit Basınç	1				X				
Sessiz Isıtma ve Soğutma Sistemleri	1				X				
<b>Düşük Emisyonlu Ürünler</b>	<b>4</b>	<b>X</b>							
<b>YENİLİK</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
<b>Ön Puanlama</b>	<b>Zorunlu</b>								<b>X</b>
<b>Yenilik</b>	<b>5</b>	<b>X</b>							
Yenilik	1	X							
Deney	1								X
Ek Stratejiler	3	X							
<b>Leed Akredite Profesyonel</b>	<b>1</b>								<b>X</b>
<b>BÖLGESEL ÖNCELİK</b>	<b>4</b>	<b>X</b>							
<b>Bölgesel Öncelik: Özel Kredi</b>	<b>4</b>	<b>X</b>							

Tablo 3.4. SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

SBTool SERTİFİKASI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler



Tablo 3.4. (Devam) SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>KONUM, HİZMETLER VE SAHA ÖZELLİKLERİ</b>		X						
<b>Saha Konumu ve İçeriği</b>		X						
Sel riskli bölgelere göre sahanın konumu		X						
Yangın riskli bölgelere göre sahanın konumu		X						
Olası konut kullanıcıları olan bir sahanın istihdam merkezlerine yakınlığı veya tam tersi		X						
Kamu toplu taşıma erişim noktalarına yakınlık		X						
Acil servislere yakınlık		X						
Sağlık tesislerine yakınlık		X						
Kamu birincil eğitim tesislerine yakınlık		X						
Kamu ikincil eğitim tesislerine yakınlık		X						
Kamu, sosyal ve rekreasyon tesislerine yakınlık		X						
Küçük perakende ticari tesislere yakınlık		X						
Büyük perakende ticari tesislere yakınlık		X						
Yerel öneme sahip diğer tesislere yakınlık		X						
<b>Saha dışı mevcut hizmetler</b>		X						
Yerel toplu taşıma sistemlerinin hizmet sıklığı		X						
Bölgede yenilenebilir enerji kaynaklarının mevcudiyeti		X						
Kamuya açık bir elektrik şebekesine erişim		X						
Kamuya açık geniş bant bir iletişim ağına erişim		X						
Kamuya açık içme suyuna ve dağıtım servisine erişim		X						
Kamuya açık sıhhi bir kanalizasyon toplama ve arıtma hizmetine erişim		X						
Katı atık toplama ve yok etme hizmetine erişim		X						
Kentsel alanda geri dönüştürülmüş malzeme ve ürünlerin mevcudiyeti		X						
Kentsel alanda yeni yapılarda yeniden kullanılabilir malzeme ve ürünlerin mevcudiyeti		X						
<b>Saha özellikleri</b>		X						
Kalkınma öncesi ekolojik duyarlılık veya değer		X						
Kalkınma öncesi tarımsal değer		X						
Kalkınma öncesi arazinin kirlenme durumu		X						
Ortam havası kalitesi koşulları - partiküller		X						
Ortam havası kalitesi koşulları - karbonmonoksit		X						
Ortam havası kalitesi koşulları - diğer		X						
Ortam gürültü koşulları		X						
Yeni fonksiyonel gereksinimlere uygun sahada mevcut yapıların olması		X						
Sahanın oryantasyonunun ve topografyasının binaların pasif güneş enerjisi potansiyeli üzerine etkisi		X						
Sahada yenilenebilir enerji sistemlerinin kullanımı için fizibilite		X						
Arazi parselinin büyüklüğünün ve şeklinin kalkınmanın ekonomik uygulanabilirliğine etkisi		X						
Miras koruma ile ilgili sahaya uygulanabilir düzenlemeler		X						
Karma kullanım ve orta seviye kalkınma ile ilgili sahaya uygulanabilir düzenlemeler		X						
Özel araçların kullanımına ilişkin sahaya uygulanabilir düzenlemeler		X						

Tablo 3.4. (Devam) SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>PROJE VE BİNA PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ</b>		X							
<b>SAHA YENİLENMESİ VE KALKINMASI, KENTSEL TASARIM VE ALTYAPI</b>		X							
<b>Saha yenilenmesi ve kalkınması</b>		X							
Sulak alanların korunması ve restorasyonu		X							
Kıyı çevrelerinin korunması ve restorasyonu		X							
Karbon tutumu, toprak stabilitesi ve biyolojik çeşitlilik için yeniden ağaçlandırma		X							
Vahşi yaşam koridorlarının geliştirilmesi veya bakımı		X							
Kirlenmiş toprak, yeraltı suyu veya yüzey suyunun iyileştirilmesi		X							
Yaprak döken ağaçlar ile binaların gölgelendirilmesi		X							
Dış mekanda dış soğutma sağlamak için bitki örtüsünün kullanımı		X							
Yerli ekimlerin kullanılması sayesinde sulama gereksinimlerinin azaltılması		X							
Kamusal açık alanların sağlanması		X							
Çocuk oyun alanlarının temini ve kalitesi		X							
Konut sakinleri için küçük ölçekli gıda üretimi tesisleri		X							
Bisiklet yollarının ve park yerlerinin sağlanması ve kalitesi		X							
Yaya kullanımı için yürüyüş yollarının sağlanması ve kalitesi		X							
<b>Kentsel tasarım</b>		X							
Arazi kullanım verimliliğini kalkınma yoğunluğu ile en üst düzeye çıkarmak		X							
Karma kullanımların sağlanması yoluyla taşımacılığa gidilme ihtiyacını azaltmak		X							
Oryantasyonun binaların pasif güneş potansiyeli üzerine etkisi		X							
Bina morfolojisi, toplam ölçü		X							
Sıcak mevsimlerde saha ve bina oryantasyonunun binaların doğal havalandırmasına etkisi		X							
Soğuk mevsimlerde saha ve bina oryantasyonunun binaların doğal havalandırmasına etkisi		X							
<b>Proje altyapı ve hizmetler</b>		X							
Bina grupları arasında fazla termal enerjinin temini, depolanması ve dağıtımı						X			
Bina grupları arasında fazla fotovoltaik enerjinin temini, depolanması ve dağıtımı						X			
Bina grupları arasında fazla sıcak suyun temini, depolanması ve dağıtımı						X			
Bina grupları arasında fazla yağmur suyu ve gri suların temini, depolanması ve dağıtımı						X			
Katı atıklardan enerji elde etmek için tesis sağlanması						X			
Katı atık toplama ve sınıflandırma hizmetlerinin sağlanması								X	

Tablo 3.4. (Devam) SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>SAHA YENİLENMESİ VE KALKINMASI, KENTSEL TASARIM VE ALTYAPI (DEVAM)</b>		X							
<b>Proje altyapı ve hizmetler (Devam)</b>		X							
	Organik çamurun gübrenmesi ve yeniden kullanımı	X							
	Griyi ayırma/içilebilir su hizmetlerinin sağlanması				X				
	Yüzey suyu yönetim sisteminin sağlanması	X							
	Yağmur suyu, sağanak suyu ve gri suların yerinde arıtılması				X				
	Sıvı sıhhi atıkların yerinde işlenmesi				X				
	Yerinde toplu taşıma sistemlerinin sağlanması	X							
	Özel araçlar için yerinde park tesislerinin sağlanması	X							
	Karayollarının bağlantısı	X							
	Nakliye ve teslimat için erişim yollarının ve tesislerinin sağlanması	X							
	Dış aydınlatmanın sağlanması ve kalitesi	X							
<b>ENERJİ VE KAYNAK TÜKETİMİ</b>		X							
<b>Toplam yaşam döngüsü yenilenebilir olmayan enerji</b>		X							
	Orijinal yapı malzemelerinde içerilmiş yenilenemeyen enerji	X							
	Yapı malzemelerinde bakım veya değiştirme amaçlı içerilmiş yenilenemeyen enerji	X							
	Tüm bina operasyonları için yenilenemeyen enerji tüketimi							X	
	Proje ile ilgili taşımacılık için yenilenemeyen enerji tüketimi		X						
	Yıkım ya da sökme işlemi için yenilenemeyen enerji tüketimi	X							
<b>Elektriksel en yüksek talep</b>							X		
	Bina işlemleri için elektriksel en yüksek talep						X		
	Jeneratör tesislerinde azami yükü azaltmak için bina işlemlerinin programlanması						X		
<b>Malzemelerin kullanımı</b>		X							
	Var olan yerlerde uygun mevcut yapıların yeniden kullanım derecesi	X							
	İnşaat aşamasında malzemelerin korunması		X						
	Yapısal ve bina dış kabuk bileşenlerinin malzeme verimliliği	X							
	İşlenmemiş yenilenebilir olmayan malzemelerin kullanımı	X							
	Kaplama malzemelerinin verimli kullanımı	X							
	Sökme kolaylığı, yeniden kullanımı veya geri dönüşümü	X							
<b>İçme suyu, yağmur suyu ve gri su kullanımı</b>		X							
	Orijinal yapı malzemelerindeki içerilmiş su	X							
	İşletme esnasında kullanıcı ihtiyaçları için su kullanımı	X							
	Sulama amaçları için su kullanımı	X							
	Bina sistemleri için su kullanımı	X							

Tablo 3.4. (Devam) SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>ÇEVRESEL YÜKLEMELER</b>		X							
<b>Sera gazı (greenhouse gas-GHS) emisyonları</b>		X							
Orijinal yapı malzemelerindeki içerilmiş enerjiden kaynaklanan sera gazı emisyonları		X							
Bakım veya değişimler için kullanılan yapı malzemelerindeki içerilmiş enerjiden kaynaklanan sera gazı emisyonları								X	
Tesis işlemlerinde her türlü amaç için kullanılan birincil enerjiden kaynaklanan sera gazı emisyonları								X	
Proje ile ilgili taşımacılıkta kullanılan birincil enerjiden kaynaklanan sera gazı emisyonları				X					
<b>Diğer atmosferik emisyonlar</b>		X							
Tesis işlemleri sırasında ozon tabakasına zarar veren maddelerin emisyonları								X	
Tesis işlemleri sırasında asitleme emisyonlarının emisyonları								X	
Tesis işlemleri sırasında foto oksidanlara yol açan emisyonlar								X	
<b>Katı ve sıvı atıklar</b>		X							
Tesis işlemleri sırasında ozon tabakasına zarar veren maddelerin emisyonları								X	
Şantiyede tutulan inşaat ve yıkım işlemlerinden kaynaklanan katı atık								X	
Tesis faaliyetlerinden kaynaklanan radyoaktif olmayan tehlikeli atık riski								X	
Tesis faaliyetlerinden kaynaklanan radyoaktif atık								X	
Sahadan gönderilen bina işlemlerinden kaynaklanan sıvı akıntılar								X	
<b>Proje sahasındaki etkiler</b>		X							
İnşaat sürecinin yerleşimin doğal özellikleri üzerine etkisi								X	
İnşaat sürecinin veya peyzaj düzenlemesinin toprak stabilitesi veya erozyona etkisi								X	
Geçirgen yol kaplaması veya peyzaj düzenlemesi yoluyla yeraltı sularının doldurulması		X							
Sahadaki biyoçeşitlilikteki değişiklikler				X					
Yüksek binaların çevresi seviyesinde olumsuz rüzgar koşulları								X	
<b>Diğer yerel ve bölgesel etkiler</b>		X							
Komşu mülklerin gün ışığı veya güneş enerjisi potansiyeline erişim üzerindeki etkisi		X							
İnşaat sürecinin yerel halk ve ticari tesis kullanıcıları üzerindeki etkisi								X	
Bina kullanıcı nüfusunun toplu taşıma sisteminin azami yük kapasitesine etkisi		X							
Binanın nüfusu tarafından kullanılan özel araçların yerel yol sisteminin azami yük kapasitesi üzerindeki etkisi		X							
Yakındaki su kütlelerini kirletmek için proje operasyonlarının potansiyeli		X							
Göl suyunda veya yüzey altı akiferlerinde kümülatif (yıllık) termal değişiklikler		X							
Çatı kaplaması, peyzaj düzenlemesi ve yol kaplaması alanlarından ısı adası etkisine katkı		X							
Projenin dış aydınlatma sistemlerinden kaynaklanan atmosferik ışık kirliliği derecesi		X							

Tablo 3.4. (Devam) SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>İÇ ORTAM ÇEVRE KALİTESİ</b>		X							
<b>İç ortam hava kalitesi ve havalandırma</b>		X							
	Kullanıcılar arasında kirletici göç	X							
	Tesis bakımından kaynaklanan kirleticiler						X		
	İç ortam havasındaki küf konsantrasyonu	X							
	İç ortam havasındaki uçucu organik bileşiklerin konsantrasyonu	X							
	İç ortam havasındaki CO2 konsantrasyonları	X							
	Soğuk mevsimlerde doğal olarak havalandırılan yerlerde havalandırmanın etkinliği	X							
	Ara mevsimlerde doğal olarak havalandırılan yerlerde havalandırmanın etkinliği	X							
	Sıcak mevsimlerde doğal olarak havalandırılan yerlerde havalandırmanın etkinliği	X							
	Mekanik olarak havalandırılan alanlarda hava hareketi					X			
	Mekanik olarak havalandırılan alanlarda havalandırmanın etkinliği					X			
<b>Hava sıcaklığı ve bağıl nem</b>		X							
	Mekanik olarak soğutulmuş alanlarda uygun hava sıcaklığı ve bağıl nem					X			
	Doğal olarak havalandırılan alanlarda uygun hava sıcaklığı	X							
<b>Günışığı ve aydınlatma</b>		X							
	Birincil kullanım alanlarında uygun günışığı	X							
	Gün ışığından kaynaklanan parlaklığın kontrolü	X							
	Konut dışı kullanımlarda uygun aydınlatma seviyeleri ve aydınlatma kalitesi			X					
<b>Gürültü ve akustik</b>		X							
	Dış kabuk aracılığıyla gürültü azaltma	X							
	Tesis ekipmanı gürültüsünün birincil alanlara iletimi	X							
	Birincil kullanım alanları arasındaki gürültüyü azaltma	X							
	Birincil kullanım alanlarında uygun akustik performans	X							
<b>Elektromanyetik emisyonların kontrolü</b>						X			
	Elektromanyetik emisyonlar					X			
<b>SERVİS KALİTESİ</b>		X							
<b>Emniyet ve güvenlik</b>		X							
	İnşaat güvenliği						X		
	Yangından dolayı kullanıcıların ve tesislerin riski	X							
	Selden dolayı kullanıcıların ve tesislerin riski	X							
	Fırtınalardan dolayı kullanıcıların ve tesislerin riski	X							
	Depremden dolayı kullanıcıların ve tesislerin riski	X							
	Patlayıcı cihazların kullanımından kaynaklı kullanıcıların ve tesislerin riski					X			
	Biyolojik veya kimyasal maddeler içeren kazalardan kaynaklı kullanıcıların riski						X		
	Acil durumlarda yüksek binalardan gelen çıkış kullanımı				X				
	Elektrik kesintileri sırasında çekirdek bina fonksiyonlarının devam etmesi						X		
	Normal işlemler sırasında bina kullanıcıları için kişisel güvenlik	X							

Tablo 3.4. (Devam) SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>SERVİS KALİTESİ (DEVAM)</b>		X							
<b>İşlevsellik ve verimlilik</b>		X							
	Kiracı ya da kullanıcı ihtiyaçları için sağlanan tesislerin türünün uygunluğu	X							
	Gerekli fonksiyonlar için yerleşim planının işlevselliği	X							
	Gerekli fonksiyonlar için sağlanan alanın uygunluğu	X							
	Gerekli fonksiyonlar için sabit ekipmanın uygunluğu	X							
	Nakliye veya teslimat için dışarıdan erişim ve boşaltma tesislerinin sağlanması	X							
	Dikey taşıma sisteminin verimliliği	X							
	Mekansal verim	X							
	Hacimsel verim	X							
<b>Kontrol edilebilirlik</b>		X							
	Tesis yönetim kontrol sisteminin verimliliği							X	
	Tesis teknik sistemlerinin kısmi işleyiş yeteneği							X	
	Aydınlatma sistemlerinin lokal kontrol derecesi					X			
	Kullanıcılar tarafından teknik sistemlerin kişisel kontrol derecesi					X			
<b>Esneklik ve uyarlanabilirlik</b>		X							
	Bina işletmecisi veya kiracı için tesis teknik sistemlerini değiştirme yeteneği	X							
	Yapının yatay veya dikey uzatılma potansiyeli	X							
	Yapının veya döşemeden döşemeye yüksekliklerin getirdiği sınırlamaya uyarlanabilirlik	X							
	Bina kabuğu ve teknik sistemlerin getirdiği sınırlamaya uyarlanabilirlik	X							
	Enerji arz türünde gelecekteki değişikliklere uyumluluk	X							
<b>Çalışma performansının optimizasyonu ve bakımı</b>		X							
	Temel tesis sistemlerinin çalışma işlevselliği ve verimliliği	X							
	Uzun vadeli performansın korunması için bina kabuğunun yeterliliği	X							
	Ana malzemelerin dayanıklılığı	X							
	Bir bakım yönetim planının varlığı ve uygulanması							X	
	Devam eden performans izleme ve doğrulama							X	
	Nihai belgelerin saklanması							X	
	Bir inşaat günlüğünün sağlanması ve korunması							X	
	Kiralama veya satış sözleşmelerinde performans teşviklerinin sağlanması							X	
	İşletme personelinin bilgi ve beceriler düzeyi							X	
<b>SOSYAL, KÜLTÜREL VE ALGISAL YÖNLER</b>		X							
<b>Sosyal yönler</b>		X							
	Sahada ve bina içinde evrensel erişim	X							
	Konut birimlerinin yaşam alanlarından doğrudan güneş ışığına erişim	X							
	Konut birimlerinin temel alanlarında görsel mahremiyet	X							
	Konut birimlerinden kişisel açık alana erişim	X							
	Proje yönetimine kullanıcıların katılımı							X	

Tablo 3.4. (Devam) SBTool performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “IISBE, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>SOSYAL, KÜLTÜREL VE ALGISAL YÖNLER (DEVAM)</b>		X						
<b>Kültür ve miras</b>		X						
	Kentsel tasarımın yerel kültürel değerlerle uyumluluğu	X						
	Yerel kültürel değerlerle uyumlu kamuya açık alan sağlanması	X						
	Tasarımın mevcut sokak manzaralarına etkisi	X						
	Geleneksel yerel malzeme ve tekniklerin kullanımı	X						
	Mevcut bir tesisin dış ortamındaki miras değerinin korunması	X						
	Mevcut bir tesisin iç ortamındaki miras değerinin korunması	X						
<b>Algısal</b>		X						
	Yüksek yapıların mevcut manzara koridorlarına etkisi	X						
	Yüksek yapılardan ötürü görüş kalitesi	X						
	Yüksek rüzgar koşullarında yüksek binaların sallanması			X				
	Alan gelişiminin algısal kalitesi	X						
	Tesis dışının estetik kalitesi	X						
	Tesis içinin estetik kalitesi	X						
	İç mekandan dış manzaraya erişim	X						
<b>MALİYET VE EKONOMİK YÖNLER</b>		X						
<b>Maliyet ve ekonomi</b>		X						
	Yapım maliyeti		X					
	İşletme ve bakım maliyeti						X	
	Yaşam döngüsü maliyeti						X	
	Yatırım riski						X	
	Konut kiralama veya maliyet seviyelerinin uygunluğu	X						
	Projenin komşu mülklerin arazi değerleri üzerindeki etkisi	X						
	İnşaat ve işletmelerin yerel ekonomiye etkisi	X						
	Ticari kullanımların ekonomik yaşayabilirliği			X				

Tablo 3.5. Green star - tasarım & inşaat (design & as built) versiyon 1.2 performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (“as built scorecard” bölümündeki kriterler dikkate alınmıştır) (kriter ve kredi puanları “URL-6” kaynağından alınmıştır)

GREEN STAR SERTİFİKASI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler

Tablo 3.5. (Devam) Green star - tasarım & inşaat (design & as built) versiyon 1.2 performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (“as built scorecard” bölümündeki kriterler dikkate alınmıştır) (kriter ve kredi puanları “URL-6” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>YÖNETİM</b>	<b>14</b>							X	
<b>Green Star Akredite Profesyonel</b>	<b>1</b>								X
Akredite profesyonel	1								X
<b>Görevlendirme ve Ayarlama</b>	<b>4</b>							X	
Çevre performans hedefleri	-							X	
Hizmetler ve süreklilik İncelemesi	1							X	
Bina görevlendirmesi	1							X	
Bina sistemlerini ayarlama	1							X	
Bağımsız görevlendirme temsilcisi	1							X	
<b>Uyum ve Esneklik</b>	<b>2</b>							X	
Bir iklim adaptasyon planının uygulanması	2							X	
<b>Bina Bilgisi</b>	<b>1</b>							X	
Bina bilgisi	1							X	
<b>Performansa Bağlılık</b>	<b>2</b>							X	
Çevresel bina performansı	1							X	
Yaşam atık performansının sonu	1							X	
<b>Ölçüm ve İzleme</b>	<b>1</b>							X	
Ölçüm	-							X	
İzleme sistemleri	1							X	
<b>Sorumlu İnşaat Uygulamaları</b>	<b>2</b>							X	
Çevresel yönetim planı	-							X	
Resmi çevre yönetim sistemi	1							X	
Yüksek kalite personel desteği	1							X	
<b>Operasyonel Atık</b>	<b>1</b>							X	
Seçenek-1: Performans yolu-Uzman planı	1							X	
Seçenek-2: Kuralcı yol- Tesisler	1							X	
<b>İÇ ORTAM ÇEVRE KALİTESİ</b>	<b>17</b>	X							
<b>İç Ortam Hava Kalitesi</b>	<b>4</b>	X							
Havalandırma sistem özellikleri	1	X							
Dış ortam havasının sağlanması	2	X							
Kirleticilerin elenmesi veya boşaltılması	1	X							
<b>Akustik Konfor</b>	<b>3</b>	X							
İç gürültü seviyeleri	1	X							
Yankılanma	1	X							
Akustik ayırma	1	X							
<b>Aydınlatma Konforu</b>	<b>3</b>	X							
Minimum aydınlatma konforu	-	X							
Genel aydınlık ve parlaklık azaltma	1	X							
Yüzey aydınlığı	1	X							
Lokalleştirilmiş aydınlatma kontrolü	1					X			
<b>Görsel Konfor</b>	<b>3</b>	X							
Parlaklık azaltma	-	X							
Gün ışığı	2	X							
Manzaralar	1	X							
<b>İç Ortam Kirleticileri</b>	<b>2</b>	X							
Boyalar, yapıştırıcılar, dolgu macunları ve halılar	1	X							
İşlenmiş ahşap ürünleri	1	X							
<b>Termal Konfor</b>	<b>2</b>	X							
Termal konfor	1	X							
Gelişmiş termal konfor	1	X							



Tablo 3.5. (Devam) Green star - tasarım & inşaat (design & as built) versiyon 1.2 performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (“as built scorecard” bölümündeki kriterler dikkate alınmıştır) (kriter ve kredi puanları “URL-6” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>ENERJİ</b>	<b>22</b>	<b>X</b>							
<b>Sera Gazı Emisyonları</b>	<b>20</b>	<b>X</b>							
Seçenek-1: Kuralcı yol	10	X							
Şartlı gereksinim: Kuralcı yol	-	X							
Bina kabuğu	1	X							
Cam	1	X							
Aydınlatma	1	X							
Havalandırma ve klima	1	X							
Yerel sıcak su sistemleri	1	X							
Akredite GreenPower	5							X	
Seçenek-2: NatHERS yolu	16	X							
Şartlı gereksinim: NatHERS yolu	-	X							
NatHERS yolu	16	X							
Seçenek-3: BASIX yolu	16	X							
Şartlı gereksinim: BASIX yolu	-	X							
BASIX yolu	16	X							
Seçenek-4: NABERS yolu	20	X							
Şartlı gereksinim: NABERS yolu	-	X							
NABERS enerji taahhüt anlaşması yolu	20	X							
Seçenek-5: Modellenmiş performans yolu	20	X							
Şartlı gereksinim: Referans bina yolu	-	X							
Bir referans bina yoluyla karşılaştırma	20	X							
<b>Yüksek Elektrik Talebinin Azaltılması</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
Seçenek-1: Kuralcı yol-Yerinde enerji üretimi	1					X			
Seçenek-2: Performans yolu- Referans bina	2	X							
<b>ULAŞIM</b>	<b>10</b>	<b>X</b>							
<b>Sürdürülebilir Taşınabilirlik</b>	<b>10</b>	<b>X</b>							
Seçenek-1: Performans yolu	10	X							
Seçenek-2: Kuralcı yol	7	X							
Toplu taşınmaya erişim	3	X							
Azaltılmış otopark sağlama	1	X							
Düşük emisyonlu araç altyapısı	1	X							
Aktif taşınabilirlik tesisleri	1	X							
Yürünebilir mahalleler	1	X							
<b>SU</b>	<b>12</b>	<b>X</b>							
<b>İçilebilir Su</b>	<b>12</b>	<b>X</b>							
Seçenek-1: İçilebilir su- Performans yolu	12	X							
Seçenek-2: Kuralcı yol	6	X							
Sihhi tesisat verimliliği	1		X						
Yağmur suyu yeniden kullanımı	1				X				
Isı atım/ısınm geri verilmesi	2	X							
Peyzaj sulama	1	X							
Yangın sistemi test suyu	1				X				
<b>MALZEMELER</b>	<b>14</b>	<b>X</b>							
<b>Yaşam Döngüsü Etkileri</b>	<b>12</b>	<b>X</b>							
Seçenek-1: Performans yolu-Yaşam döngüsü değerlendirme	10	X							
Karşılaştırmalı yaşam döngüsü değerlendirme	6	X							
Ek yaşam döngüsü etkisi raporlama	4	X							

Tablo 3.5. (Devam) Green star - tasarım & inşaat (design & as built) versiyon 1.2 performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (“as built scorecard” bölümündeki kriterler dikkate alınmıştır) (kriter ve kredi puanları “URL-6” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>MALZEMELER (DEVAM)</b>	<b>14</b>	<b>X</b>							
<b>Yaşam Döngüsü Etkileri (Devam)</b>	<b>12</b>	<b>X</b>							
Seçenek-2: Kuralcı yol- Yaşam döngüsü etkileri	12	X							
Beton	3	X							
Çelik	1	X							
Bina yeniden kullanımı	4				X				
Yapısal kereste	4	X							
<b>Sorumlu Bina Malzemeleri</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Yapısal ve güçlendirilmiş çelik	1	X							
Kereste ürünleri	1	X							
Kalıcı kalıp, borular, döşeme, storlar ve kablolar	1	X							
<b>Sürdürülebilir Ürünler</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Ürün şeffaflığı ve sürdürülebilirliği	3	X							
<b>İnşaat ve Yıkım Atıkları</b>	<b>1</b>								X
Seçenek-1: Sabit kıyaslama	1								X
Seçenek-2: Yüzde kıyaslama	1								X
<b>ALAN KULLANIMI VE EKOLOJİ</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
<b>Ekolojik Değer</b>	<b>3</b>	<b>X</b>							
Nesli tükenmekte, tehdit altında veya savunmasız türler	-	X							
Ekolojik değer	3	X							
<b>Sürdürülebilir Alanlar</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
Şartlı gereksinim	-	X							
Arazi yeniden kullanımı	1				X				
Atık ve tehlikeli malzemeler	1	X							
<b>Isı Adası Etkisi</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
Isı adası etkisi azaltma	1	X							
<b>EMİSYONLAR</b>	<b>5</b>	<b>X</b>							
<b>Yağmur Suyu</b>	<b>2</b>	<b>X</b>							
Yağmur suyu yüksek deşarjı	1	X							
Yağmur suyu kirlilik hedefleri	1	X							
<b>Işık Kirliliği</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
Komşu kütlerdeki ışık kirliliği	-	X							
Gece gökyüzündeki ışık kirliliği	1	X							
<b>Mikrobiyal Kontrol</b>	<b>1</b>	<b>X</b>							
Soğutma sistemlerinden gelen lejyonella etkileri	1					X			
<b>Soğutucu Etkileri</b>	<b>1</b>					X			
Soğutucuların etkileri	1					X			
<b>YENİLİK</b>	<b>10</b>	<b>X</b>							
Yenilikçi Teknoloji veya Süreç						X			
Pazar Dönüşümü		X							
Green Star Kriterlerini Geliştirme									X
Yenilik Mücadelesi		X							
Küresel Sürdürülebilirlik		X							

Tablo 3.6. B.E.S.T - konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “ÇEDBİK, 2019” kaynağından alınmıştır)

B.E.S.T KONUT SERTİFİKASI DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ											
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler											
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler											
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler											
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler											
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar											
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler											
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler											
KREDİLER	KREDİ PUANI			GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
	Alınabilecek Puan	Tasarım	İnşaat	UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
					A	B	C	D	E	F	G
<b>YÖNETİM</b>	9									X	
Ön koşul - Entegre Tasarım	Ön koşul	Ön koşul								X	
Entegre Tasarım	1-2	2	-							X	
Çevreye Duyarlı Müteahhit	2	-	2							X	
İnşaat Atık Yönetimi	3	1	2							X	
Gürültü Kirliliği	2	1	1							X	
<b>ARAZİ KULLANIMI</b>	13			X							
Araziye Yerleşim	1-3	3	-	X							
Afet Riski	3	2	1	X							
Yoğunluk ve Konut Yapısı İlişkisi	2	1	1	X							
Arazinin Yeniden Kullanımı	3	2	1			X					
Kentsel Donatılara Yakınlık	1-2	1	1	X							
<b>SU KULLANIMI</b>	12			X							
Ön koşul - Su Kullanımını Azaltma	Ön koşul	Ön koşul		X							
Su Kullanımını Azaltma	1-6	6	-	X							
Su Kayıplarını Önleme	2	1	1				X				
Atıksu Arıtma ve Değerlendirme	1-2	1	1				X				
Yüzeysel Su Akışı	2	1	1	X							
<b>ENERJİ KULLANIMI</b>	26			X							
Ön koşul 1 - Kontrol, İşletmeye Alma ve Kabul	Ön koşul	Ön koşul								X	
Ön koşul 2 - Enerji Verimliliği	Ön koşul	Ön koşul		X							
Enerji Verimliliği	1-15	15	-	X							
Yenilenebilir Enerji Kullanımı	1-7	2	5				X				
Dış Aydınlatma	1	1	-					X			
Enerji Verimli Beyaz Eşyalar	1	-	1					X			
Asansörler	2	1	1			X					
<b>SAĞLIK VE KONFOR</b>	14			X							
Isıl Konfor	3	3	-	X							
Görsel Konfor	1-3	3	-	X							
Taze Hava	3	1	2	X							
Kirlenmelerin Kontrolü	2	-	2	X							
İşitsel Konfor	3	2	1	X							
<b>MALZEME VE KAYNAK KULLANIMI</b>	14			X							
Çevre Dostu Malzeme	3	-	3	X							
Mevcut Bina Elemanlarından Yararlanılması	1-3	-	3		X						
Malzemenin Yeniden Kullanımı	1-3	-	3	X							
Yerel Malzeme Kullanımı	1-3	-	3	X							
Dayanıklı Malzeme	1-2	-	2	X							

Tablo 3.6. (Devam) B.E.S.T - konut sertifikası performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “ÇEDBIK, 2019” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI			GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ								
	Alınabilecek Puan	Tasarım	İnşaat	UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)							
					A	B	C	D	E	F	G	
<b>KONUTTA YAŞAM</b>	14			X								
Evrensel ve Kapsayıcı Tasarım	1-2	-	2				X					
Güvenlik	1-2	1	1	X								
Spor ve Dinlenme Alanları	2	-	2				X					
Sanat	1	-	1				X					
Ulaşım	3	-	3	X								
Otopark Alanı	2	-	2				X					
Evden Çalışma	2	-	2				X					
<b>İŞLETME VE BAKIM</b>	6										X	
Atıkların Yerinde Ayrılması ve Kullanıcı Erişimi	2	1	1								X	
Atık Teknolojileri	1	-	1								X	
Bina Kullanım ve Bakım Kılavuzu	1	-	1								X	
Tüketim Değerlerinin Takibi	2	-	2								X	
<b>YENİLİKÇİLİK</b>	2			X								
Yenilikçilik	1	1	1	X								
Onaylı Danışman	1	1	1									X

Tablo 3.7. Selda KABULOĞLU KARAOSMAN model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Kabuloğlu Karaosman, 2004” kaynağından alınmıştır)

SELDA KABULOĞLU KARAOSMAN MODEL ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ								
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler								
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler								
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler								
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler								
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar								
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler								
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler								
KREDİLER	YÜZDE AĞIRLIK	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>DOĞAYA UYUM / EKOLOJİK ENTEGRASYON</b>	%20	X						
<b>Evin bahçesinin ekolojik entegrasyon açısından değerlendirilmesi</b>	%25	X						
Evin bahçesinin hafriyat, drenaj, vb. faktörlerle bozularak etkilenmemiş olması	%50	X						
Arazide evin kapladığı alanın minimumda kullanılıp planlanması; doğal habitatın yetişmesine imkan vermesi	%50	X						
<b>Evin yakın çevresindeki doğal bitki örtüsünün değerlendirilmesi</b>	%25	X						
Yenebilir	%40	X						
Serinetme/Gölgeleme	%40	X						
Estetik/Yeşil Doku	%20	X						

Tablo 3.7. (Devam) Selda KABULOĞLU KARAOSMAN model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Kabuloğlu Karaosman, 2004” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	YÜZDE AĞIRLIK	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>DOĞAYA UYUM / EKOLOJİK ENTEGRASYON (DEVAM)</b>	<b>%20</b>	<b>X</b>						
Evin topoğrafik yapıya uyum açısından değerlendirilmesi	%25	X						
Binanın doğa ile bütünleşmesi	%25	X						
Az katlı	%33	X						
Çevre ile bütünleşen/İlişki kurabilen/Manzaraya hakim	%33	X						
Doğaya uyumlu/Yerel malzemenin kullanılması	%33	X						
<b>MALZEMEDEN TASARRUF / EKONOMİK OLMASI</b>	<b>%20</b>	<b>X</b>						
Eski/tarihi değeri olan binanın korunarak kullanılması (Yeniden yapmak yerine)	%25	X						
Evin yeniden kullanım için adapte edilebilirliği/zamana göre değişebilirliği	%25	X						
Mekan organizasyonunun değerlendirilmesi/me kan büyüklükleri ve kullanım alanı boyutları	%25	X						
Esnek mekan kullanımı/dönüşebilir mekanların varlığı	%25	X						
<b>ENERJİNİN KORUNUMU</b>	<b>%20</b>	<b>X</b>						
Binanın formunun iklimsel açıdan uygunluğu (Kolay ısınabilir, kare form, avlulu,...)	%20	X						
Binanın yönlendirilmesinin değerlendirilmesi	%20	X						
Konşu ev/evlerin binanın güneşini engellememesi	%50	X						
Evin güneşe göre yönelmesi	%50	X						
Binanın olumsuz/soğuk rüzgara göre değerlendirilmesi	%10	X						
Evin olumsuz rüzgara/soğuk kuzey rüzgarına göre yönelimi (mekanların rüzgar almaması)	%60	X						
Evin kuzey rüzgarından korunaklı olması/rüzgarı kesen bir engel olması (her zaman olmayabilir)	%40	X						
Mekan organizasyonunun değerlendirilmesi	%10	X						
Mekan büyüklükleri ve kullanım alanı boyutlarının kolay ısıtılabilir/uygun büyüklükte olması	%40	X						
Uygun mekanların güneşlenmesi; uygun konumlarda çözümlenmesi (yaşam güneşli yönler doğru...)	%40	X						
Evin ısıtılmasını destekleyici mekanların varlığı	%20	X						
Malzemenin temini için gerekli taşıma enerjisinin değerlendirilmesi/yerel malzeme kullanımı	%5	X						
Evin ısınma açısından değerlendirilmesi	%25	X						
Malzemenin ısınma açısından değerlendirilmesi (kerpiç, taş, ahşap,...)	%50	X						
Bina kabuğunun ısınma açısından değerlendirilmesi (duvarlar, hafif yapı,...)	%50	X						
Kapı ve pencere açıklıklarının güneşlenme açısından değerlendirilmesi	%10	X						
Kapı ve pencere sayısının güneşlenme açısından değerlendirilmesi	%50	X						
Kapı ve pencere büyüklüklerinin güneşlenme açısından değerlendirilmesi	%50	X						

Tablo 3.7. (Devam) Selda KABULOĞLU KARAOSMAN model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Kabuloğlu Karaosman, 2004” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	YÜZDE AĞIRLIK	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİ / KONFOR KOŞULLARI</b>	<b>%20</b>	X							
<b>Doğal havalandırma/iç mekan hava kalitesi</b>	<b>%40</b>	X							
Binanın yönlendirilmesinin değerlendirilmesi (olumlu rüzgara göre yönelme)	%25	X							
Konşu ev/evlerin rüzgarı engellememesi	%50	X							
Evin rüzgara göre yönelimi	%50	X							
Rutubet kontrolü/Binanın içinde küf yetiştirmeyi destekleyen rutubet olmaması	%15	X							
Malzemenin yapı biyolojisi açısından uyg./toksik madde içermeyişi ve sağlık açısından uyg. olması	%20	X							
Nefes alan malzemenin kullanılması/malzemenin hava geçirgenliği	%20	X							
Kapı ve pencere açıklıklarının rüzgar sirkülasyonu/doğal ventilasyon açısından değerlendirilmesi	%20	X							
<b>Termal konfor</b>	<b>%30</b>	X							
<b>Gün ışığı ve aydınlatma</b>	<b>%30</b>	X							
Başlıca günlük yaşam alanlarına gün ışığı erişiminin engellenmemiş olması	%50	X							
Açıklıklarının gün ışığından yararlanma açısından değerlendirilmesi	%50	X							
<b>BAKIM VE İŞLETME / KULLANIM KALİTESİ</b>	<b>%20</b>							X	
S1-Yapının bakımının değerlendirilmesi (sık sık bakım gerektiriyor mu?)	%30	X							
S2-Yapıdaki değişikliklerin değerlendirilmesi (değişiklik yapılmış mı, olumlu mu?)	%30						X		
S3-Yapının ömrünü tamamladıktan sonra çevreye etkisi / yenilenebilir - geri dönüşümlü olması	%40	X							

Tablo 3.8. İzzet YÜKSEK model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve nasıl puanlandırıldıkları “Yüksek, 2008” kaynağından alınmıştır)

İZZET YÜKSEK MODEL ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ								
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler								
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler								
C: “Geleneksel kırsal yaşamı” için uygun olmayan kriterler								
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler								
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar								
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler								
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler								
KREDİLER	Değerlendirme	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>ENERJİ ETKİNLİĞİ</b>		X						
Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu	+	X						
Uygun hacim organizasyonu	+	X						

Tablo 3.8. (Devam) İzzet YÜKSEK model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve nasıl puanlandırıldıkları “Yüksek, 2008” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	Değerlendirme	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>ENERJİ ETKİNLİĞİ (DEVAM)</b>		X							
	<b>Yapı kabuğu ısı kapasitesi</b>	X							
	Dış duvarlar	+	X						
	Çatlar	+	X						
	Pencereler	+	X						
	Kapılar	+	X						
	Döşemeler	+	X						
	<b>Uygun yönlendirme</b>	X							
	Hakim rüzgar	+	X						
	Güney yönü	+	X						
	<b>Enerji etkin malzeme seçimi</b>	X							
	Düşük enerjili malzeme kullanılması	+	X						
	Yerel malzeme kullanılması	+	X						
	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması	+	X						
<b>MALZEME ETKİNLİĞİ</b>		X							
	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzemelerin kullanılması	+	X						
	Geri kazanılabilir malzemelerin kullanılması	+	X						
	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu	+	X						
	Dayanıklı yapı ürünlerinin ve yapı malzemelerinin kullanılması	+	X						
	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	+	X						
<b>SU ETKİNLİĞİ</b>		X							
	Üretimi ve kullanımı aşamasında su tüketimini azaltan malzemelerin kullanılması	+	X						
	Yağmur suyu toplama sistemlerinin uygulanması	+				X			
	Yer altı su seviyesinin korunması	+	X						
	Su tüketiminde tasarruf sağlayan yöntemlerin kullanılması	+					X		
<b>ÇEVRE KİRLİLİĞİ KONTROLÜ</b>		X							
	Kolay geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanılması	+	X						
	Dayanıklı yapı ürünlerinin/malzemelerin kullanılması	+	X						
	Yeniden kullanılabilir malzeme seçilmesi	+	X						
	Doğada kolay yok olabilen malzemelerin seçilmesi	+	X						
	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	+	X						
	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması	+	X						
	Yaşam döngüsü sürecinde en az düzeyde atık üreten malzemelerin kullanılması	+	X						

Tablo 3.8. (Devam) İzzet YÜKSEK model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve nasıl puanlandırıldıkları “Yüksek, 2008” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	Değerlendirme	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>EKOSİSTEMİ KORUMA</b>		X							
Hammadde elde edilmesinde doğaya az zarar veren malzeme seçilmesi	+	X							
Topoğrafik konturları bozmayan en az tesviye yapılması	+	X							
Su kaynaklarının korunması	+	X							
Flora ve faunanın korunması	+	X							
Mevcut yerleşim alanlarının kullanılması	+	X							
<b>KONFOR KOŞULLARI</b>		X							
<b>Isısal konfor koşullarının sağlanması</b>		X							
Isısal performansı yüksek yapı elemanlarının tasarlanması	+	X							
İklimsel koşulları kontrol eden yapı elemanlarının (panjur, kepenk, stor) kullanılması	+	X							
<b>Uygun nem oranının sağlanması</b>		X							
İç hacimdeki nem oranını dengeleyen malzemelerin kullanılması	+	X							
Pencereler yoluyla uygun havalandırmanın yapılması	+	X							
<b>İç hava kalitesinin sağlanması</b>		X							
İç ortama kiretici yaymayan ve kimyasal temizlik maddelerine ihtiyaç duymayan yapı malzemelerinin kullanılması	+	X							
Pencereler yoluyla uygun havalandırmanın yapılması	+	X							
<b>Dış mekanlarla görsel bağlantı ve yapı içerisinde görsel konforun sağlanması</b>		X							
Gündüz saatlerinde yapay aydınlatmaya ihtiyaç duyulmaması	+	X							
Yapıların manzara yönüne ilişkilendirilmesi	+	X							
<b>İşitsel konforun sağlanması</b>		X							

Tablo 3.9. H. Umut TUĞLU KARSLI model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “Tuğlu Karşı, 2008” kaynağından alınmıştır)

H. UMUT TUĞLU KARSLI MODEL ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ									
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler									
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler									
C: “Geleneksel kırsal yaşamı” için uygun olmayan kriterler									
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler									
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar									
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler									
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler									
KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>TOPRAK KORUNUMU</b>		14	X						
Yerleşim ve Yapı Ölçeğinde Ekolojik Tasarım	8	X							
Yapı Alanı Ekolojisinin Korunumu ve Geliştirilmesi	6	X							



Tablo 3.9. (Devam) H. Umut TUĞLU KARSLI model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredi puanları “Tuğlu Karslı, 2008” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	KREDİ PUANI	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>ENERJİ KORUNUMU</b>	<b>20</b>	<b>X</b>							
Aydınlatma İçin Kullanılan Enerjinin Azaltılması	6	X							
Isıtma ve Soğutma İçin Kullanılan Enerjinin Azaltılması	9	X							
Havalandırma İçin Kullanılan Enerjinin Azaltılması	3	X							
Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Yararlanma	2	X							
<b>MALZEME KORUNUMU</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
Esnek Tasarım	3	X							
Çevreye Saygılı Malzeme Seçimi	3	X							
<b>SU KORUNUMU</b>	<b>6</b>	<b>X</b>							
Suyun Toplanması ve Yeniden Kullanımı	2					X			
Su Korunumlu Yapı Donatım Elemanlarının Seçimi	4	X							
<b>ATIK MİKTARLARININ AZALTILMASI</b>	<b>10</b>	<b>X</b>							
Yapım, Kullanım ve Yıkım Atıklarının Azaltılması	5	X							
Geri dönüşüm ve Yeniden Kullanım	5	X							
<b>İNSAN SAĞLIĞI VE KONFORU</b>	<b>18</b>	<b>X</b>							
İç Mekan Hava Kalitesinin Zenginleştirilmesi	5	X							
Isısal, Görsel ve İşitsel Konfor Sağlanması	7	X							
İnsan Sağlığına Zarar Vermeyen Malzeme Seçimi	6	X							

Tablo 3.10. Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

BURCU YILMAZ MODEL ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ									
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler									
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler									
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler									
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler									
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar									
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler									
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler									
KREDİLER	AĞIRLIKLİ YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>YÖNETİM</b>									X
Uzman denetçi olunması	%17								X
Test ve devreye alma (BMS dahil)	%17								X
Müteahhillerin çevresel ve sosyal davranış kuralları	%12								X

Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLİ YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>YÖNETİM (DEVAM)</b>								X	
İnşaat sahası etkileri (Çevre Yönetimi, Atık Yönetimi, Saha Yönetimi)	%15							X	
Bina kullanım kılavuzu	%13							X	
Uzmanlara danışma	%12							X	
Yaşam döngüsü maliyeti (LCC) analizi	%15							X	
<b>ARAZİ SEÇİMİ VE EKOLOJİK DEĞERLER</b>		X							
Çevresel açıdan uygun olmayan sahalara binaların yapılmasının engellenmesi, binanın lokasyonundan kaynaklı çevresel etkilerin azaltılması ve uygun arazinin seçilebilmesi için detaylı saha araştırmasının yapılması	%14	X							
Projenin, hâlihazırda altyapının bulunduğu kentsel bölgelerde yapılması, böylelikle yeşil alanların, habitatın ve doğal kaynakların korunması	%14	X							
Önceden geliştirilmiş olan sahalarda tekrar kullanılmasının desteklenmesi ve daha önce bina yapımı için geliştirme yapılmamış arazilerin kullanılmasında	%14				X				
Başka bir amaç için kullanılmayacak olan bozulmuş sahalarda (kimyasal, v.b) kullanılmasının desteklenmesi ve bu şekilde kirlenmeyen arazilerin gelişime açılmasının engellenmesi	%14				X				
Arazi üzerindeki mevcut ekolojik değeri olan özelliklerin ve varsa yabani hayvanların, sahanın inşaatına hazırlanmasından inşaat işlerinin tamamlanmasına kadar olan süre içerisinde korunması ve hasar görmüş alanların düzeltilmesi	%12							X	
Binanın inşası ile birlikte, proje sahasının ekolojisindeki bozulma oranının azaltılması (Bina öncesi ve sonrası bitki çeşitliliğinin ve sayısının dengelenmesi, v.b)	%11		X						
Uzun dönemde, sahanın ve çevresinin biyolojik çeşitliliğe olabilecek etkisinin azaltılması (Binanın kullanım süresi için peyzaj ve habitat planı yapılması)	%11	X							
Arazi ve malzeme kullanımının optimize edilerek, etkin bir bina oturma alanının planlanması ve böylece biyolojik çeşitliliğin arttırılacağı açık alanların geliştirilmesi	%11	X							
<b>BİNA ULAŞIMI</b>		X							
Ulaşım nedenli emisyonların minimize edilmesi ve trafik yoğunluğunun azaltılmasına da yardımcı olacak şekilde, projelerin toplu taşımacılık ağına yakın olan bölümlerde yapılmasının sağlanması	%12	X							
Uzun süreli ya da aktarmalı ulaşımın tercih edilmesi için, binaların yerel/merkezi tesislere yakın bölgelerde inşa edilmesi	%11	X							
Ulaşım nedenli emisyonların azaltılması için, bisiklet kullanımı gibi alternatif ulaşım yöntemlerinin desteklenmesi ve bunlar için gerekli altyapı (park yerleri, duş, giyinme odaları, vb) ihtiyaçlarının sağlanması	%8	X							

Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLİ YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>BİNA ULAŞIMI (DEVAM)</b>		X							
Ulaşım nedeni emisyonların azaltılması için, enerji etkin motosikletlerin kullanılmasının desteklenmesi ve bunlar için kullanıcılara gerekli altyapı (park yerleri, vb) ihtiyaçlarının sağlanması	%9	X							
Proje alanı içerisinde güvenli yaya yolları ile bisiklet ve motosiklet geçiş yerlerinin yapılması	%8	X							
Otomobil kullanımından kaynaklanan kirlilik ve çevresel etkilerin azaltılmasının sağlanması (düşük emisyonlu ve yakıt tasarruflu araçlar ile hibrid araçların kullanılmasına yönelik araç park yeri avantajının sağlanması gibi.)	%10	X							
Binaya, özel araç ile ulaşım yerine, alternatif toplu ulaşım yöntemlerinin sağlanması; bunu desteklemek için bina kullanıcılarına tahsis edilen park sayılarının minimize edilmesi (3 ya da 4 kullanıcıya 1 araç park yeri ya da yerel yönetmeliklerle belirlenen araç park yeri sayısının aşılması gibi.)	%10	X							
Bina kullanıcılarının binaya geliş gidişleri için ulaşım planı hazırlanması.	%9								X
Bina içerisinde güncellenmiş toplu taşıma saatlerinin gösterildiği bilgi panolarının ve noktalarının yer alacağı alanların bırakılması.	%9								X
Bina servis alanında, servis araçlarının çevreye ve binaya zarar vermeden rahat manevra yapabilecekleri ve güvenlik önlemlerinin sağlandığı, iyi planlanmış yeterli büyüklükte alanın bırakılması	%7	X							
Özellikle konut planlamasında, evden çalışmaya imkan verecek çalışma alanlarının oluşturularak, evden çalışmanın desteklenmesi (home office)	%8			X					
<b>SU TÜKETİMİ</b>		X							
Düşük miktarda su kullanımı sağlayan armatürlerle kullanım suyu tüketiminin azaltılması	%14							X	
Su tüketiminin su sayaçları ile izlenmesi, yönetilmesi ve bu şekilde su tüketiminde azalmaların sağlanması	%11				X				
Su akıntı detektörleri kullanılarak önemli su akıntılarının önüne geçilmesi	%11				X				
Atık su üretiminin azaltılması yönünde gri su, şebeke suyu artması v.b gibi su geri dönüşümü sistemlerinin ve/veya yenilikçi atık su teknolojilerinin kullanılması	%12				X				
Süs bitkilerinin ve peyzaj alanlarının sulanması için, kullanım suyu tüketiminin azaltılmasına yönelik sulama yöntemlerinin kullanılması	%12	X							
Araç yıkama faaliyetleri için kullanılan su miktarını azaltacak, su geri dönüşümlü sistemler veya az su kullanılmasına yönelik teknolojilerin uygulanması	%11				X				
Saha faaliyetleri sırasında ortaya çıkan atık suyun arıtılması ve yeniden kullanılmasının sağlanması	%10		X						
Su etkin kullanımı yangından korunma sistemlerinin kurulması	%8			X					
Yağmur suyu toplama ve arıtma tesisinin kurulması	%11				X				

Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLIL YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>ENERJİ</b>		X						
Operasyonel enerjinin etkin kullanıldığı bina ve sistem tasarımlarının yapılması ve böylelikle aşırı enerji kullanımı ile bağlantılı olan çevresel ve ekonomik etkilerin azaltılması	%7	X						
Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ile fosil yakıt enerji tüketimiyle bağlantılı zararlı çevresel ve ekonomik etkinin azaltılması (karbon emisyonlarının ve atmosferik etkilerin minimize edilmesi)	%6	X						
Enerji tüketiminin izlenebilmesi için enerji ölçer sayaçların (sub metering) kullanılması.	%6					X		
Kiracılar ya da bina son kullanıcıları tarafından tüketilen enerjinin izlenebilmesi için, yüksek enerji yükünün olduğu alanlardaki ve kiralanabilir alanlardaki enerjinin ölçülmesi (sub metering)	%5					X		
Dış alanlarda enerji etkin aydınlatma armatürlerinin kullanılması	%6						X	
Bina kabuğundan geçebilecek ısı kayıplarının ve hava filtrasyonunun azaltılması için gerekli ölçümlerin yapılmasının sağlanması	%6					X		
Enerji etkin soğuk depo sistemlerinin kullanılmasının sağlanması ile CO2 emisyonlarının azaltılması	%5					X		
Enerji etkin asansörlerin kullanılmasının sağlanması. (Seçilen asansörlerin optimum sayıda olup olmadığı, kendi enerjisini üretebilen asansörlerin kullanılması, v.b)	%6				X			
Enerji etkin yürüyen merdiven ve rampaların kullanılmasının sağlanması (Stand by konumunda, belirli bir hızda, çalışması, hareket sensörlerinin olması, vb.)	%6				X			
Uygun termal konfor şartlarının sağlanması için, binanın konvansiyonel mekanik soğutmaya olan bağımlılığının azaltılması (Gece vakti soğutması, toprağa bağlı soğutma, yer değiştirmeli havalandırma, zemin suyu soğutması, yüzey suyu soğutması, v.b)	%6	X						
Kapalı havuz alanlarındaki ısıtma ve havalandırma tesisatından kaynaklı gereksiz enerji tüketiminin azaltılması	%5				X			
Optimum performans ve enerji kazancı için, bina içerisinde enerji etkin ekipmanlar ve eşyaların kullanılmasının desteklenmesi	%6						X	
Kullanılmayan zamanlarda manual aydınlatmanın kapatılması için, armatürlerin üzerlerine gerekli açıklamaların yapıldığı etiketlerin yapıştırılması ve bina kullanıcılarına bu şekilde sorumluluklarının hatırlatılması	%5							X
Operasyonel enerji tüketimleri ile ilgili, konut binalarının CO2 emisyonlarını azaltacak şekilde tasarlanması	%6	X						
Konutlarda oluşan CO2 emisyonlarını azaltmak için, enerji etkin iç aydınlatma elemanlarının kullanılması	%6						X	
Konutlarda oluşan CO2 emisyonlarını azaltmak için, ortak alanlarda enerji etkin iç aydınlatma elemanlarının kullanılması	%6						X	
Düşük enerjili kurutma yapılabilecek mekanların yaratılması (Açık hava kurutma alanları ya da doğal havalandırılabilir kurutma alanları gibi)	%5	X						

Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLI YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>MALZEMELER VE KAYNAKLAR</b>		X							
Binanın yaşam ömrü boyunca, bina üzerinde düşük çevresel etkisi olabilecek inşaat malzemelerinin kullanılması	%9	X							
Düşük çevresel etkisi (çevreye zarar vermeyen) olan ve yönetmeliklerce belirlenmiş ısı hesaplarına uygun özelliklere sahip ısı yalıtım malzemelerinin kullanılması	%10	X							
İnşaatın yapıldığı bölge dışından ihraç edilecek malzemeler yerine, yerel malzemelerin kullanılması ve nakliyeden kaynaklanacak çevresel etkisinin azaltılmasının sağlanması	%8	X							
Projenin mevcutta bina bulunan bir arazide yapılması durumunda, sahadaki mevcut binaya ait cephenin kullanılması ya da bu tarzda projelerin desteklenmesi	%6				X				
Projenin mevcutta bina bulunan bir arazide yapılması durumunda, sahadaki mevcut binaya ait taşıyıcı sistemini kullanılması ya da bu tarzda projelerin desteklenmesi	%6				X				
Mevcut binaların yaşam süresinin uzatılması, kaynakların korunması, kültürel kaynakların muhafaza edilmesi, atıkların ve yeni binaların olumsuz çevresel etkilerinin azaltılması için, mevcut binaların duvar, döşeme ve çatılarının yeniden kullanılmasının sağlanması	%7				X				
Mevcut binaların yaşam süresinin uzatılması, kaynakların korunması, kültürel kaynakların muhafaza edilmesi, atıkların ve yeni binaların olumsuz çevresel etkilerinin azaltılması için, mevcut bina bitiş malzemelerinin yeniden kullanılmasının sağlanması	%6				X				
Bahçe duvarlarında ve dış sert peyzaj yüzeylerinde, çevresel etkisi düşük olan ve uzun ömürlü malzemelerinin kullanılması (Örneğin; sert peyzaj kaplaması için doğal malzemelerin kullanılması, malzemenin toprak yüzeye olan bağlantısının beton katmanla kesilmemesi ve böylelikle yağmur sularının direkt olarak toprağa geçmesinin sağlanması, v.b)	%8	X							
İçerisinde geri dönüştürülmüş bileşenler olan ürünlerin tercih edilmesi	%9	X							
Çevreye duyarlı, sertifikalı ahşap kullanılması	%8		X						
Binanın ana elemanları (taşıyıcı sistem, duvar, döşeme, çatı, merdiven, beton, demir, kaplamalar, v.b) için sertifikalı ve yasal (responsible sourced) malzemelerin kullanılmasının desteklenmesi	%8		X						
Binanın ve peyzajın önemli bölgelerini koruma altına alacak uygun koruyucu materyallerin kullanılması (Ana dolaşım alanlarında kolon korumaları, duvar korumaları, v.b gibi)	%6	X							
Binanın ömrü boyunca çevreye zarar vermeyecek olan malzemelerin kullanılmasının sağlanması	%9	X							

Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLİ YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>BİNA İÇİ KONFOR ŞARTLARI</b>		<b>X</b>							
Bina kullanıcılarına yeterli gün ışığının sağlanması	%4	X							
İç mekan monotonluğunun azaltılması ve insanların göz sağlıklarının bozulma riskinin engellenmesi için, bina kullanıcılarına mümkün olduğunca dış mekan görüş alanının sağlanması	%4	X							
Bina içerisinde oturan alanlarda kamaşmanın önlenmesi için, kullanıcılar tarafından kontrol edilebilecek gölgeleme sistemleri (perdeleri vb) kullanılması	%3	X							
Florosan lambaların sebep olabileceği sağlık risklerini önlemek için yüksek frekans balastlı lambaların kullanılması	%3						X		
Tüm iç ve dış aydınlatmada yerel yönetmeliklerce ve en iyi uygulama yöntemlerince belirlenmiş aydınlatma seviyelerinin kullanılması	%4						X		
Tüm binaların ilgili alanlarında, aydınlatmanın bölümlere ayrılması ve kullanıcılar tarafından opsiyonel olarak kolaylıkla kontrol edilebilmesi	%4	X							
VOC (Uçucu Organik Bileşenler) den kaynaklı emisyonların düşük olduğu ahşap panel kullanımının, ülke yönetmeliklerine ya da uluslararası normlara (örneğin EN 13986:2002) uygun olarak sağlanması	%4	X							
VOC den kaynaklı emisyonların düşük olduğu ahşap yapısal malzemenin kullanımının ülke yönetmeliklerine ya da uluslararası normlara (örneğin EN 14080:2005) uygun olarak sağlanması	%4	X							
VOC den kaynaklı emisyonların düşük olduğu ahşap zemin kaplama malzemenin kullanımının ülke yönetmeliklerine ya da uluslararası normlara (örneğin EN 14342:2005) uygun olarak sağlanması	%4	X							
VOC den kaynaklı emisyonların düşük olduğu esnek malzemelerin ve lamine zemin kaplamalarının kullanımının ülke yönetmeliklerine ya da uluslararası normlara (örneğin EN 14041:2004) uygun olarak sağlanması	%4	X							
VOC den kaynaklı emisyonların düşük olduğu asma tavan malzemelerinin kullanımının ülke yönetmeliklerine ya da uluslararası normlara (örneğin EN 13964:2004) uygun olarak sağlanması	%4	X							
VOC den kaynaklı emisyonların düşük olduğu zemin yapıstırcılarının kullanımının ülke yönetmeliklerine ya da uluslararası normlara (örneğin EN 13999-1:2007) uygun olarak sağlanması	%3		X						
VOC den kaynaklı emisyonların düşük olduğu duvar kaplama malzemelerinin kullanımının ülke yönetmeliklerine ya da uluslararası normlara (örneğin EN 233:1999, EN 234:1989 EN, 259:2001 EN 266:1992) uygun olarak sağlanması	%3	X							

Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLIL YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ						
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)					
			A	B	C	D	E	F
<b>BİNA İÇİ KONFOR ŞARTLARI (DEVAM)</b>		X						
Yaşama alanlarındaki havalandırma sisteminin, taze ve egzoz havasının birbirine karşımayacak şekilde tasarlanması ve bu şekilde zayıf iç hava kalitesinden dolayı oluşabilecek hastalıkların önüne geçilmesi (Taze hava emişleri ile egzoz çıkışları arasındaki mesafelerin belirlenmesi gibi)	%4				X			
Binaların doğal havalandırma yapılabilecek şekilde tasarlanarak bu binalarda çapraz hava geçişlerinin sağlanması; soğutma/havalandırma tesisatı olan projeler için de gelecek dönemlerinde doğal havalandırma stratejisini uygulayabilme esnekliğinin sağlanması	%4	X						
Bina içindeki tüm hacimlerde yönetmelik ve standartlarca önerilen minimum temiz hava oranlarının sağlanması	%4	X						
Havalandırma sisteminin, kullanıcı konforunu düzenlemeye yardımcı olacak şekilde gözlemleme yapabilmesini sağlayacak kapasitede tasarlanması ve sistemde minimum tasarım gereksinimlerini sağlayacak şekilde gözlemleme sisteminin kurulması, CO2 seviyesinin ya da hava akışının tasarlanan değerler altına inmesi durumunda alarm sistemin, bina yönetim sistemine bağlı olarak sesli ya da görsel uyarı verecek şekilde devreye gimesi	%4				X			
Bina içerisinde sigara yasağının uygulanması	%4						X	
Bina kullanıcılarının kimyasal kirliliğe maruz kalmalarının engellenmesi için, iç mekanda CO2, kimyasal ve kirletici maddelerin izlenmesi ve kontrolünün sağlanması (Girişlerde önlemler alınması, yeterli havalandırma sağlanması, hava filtrelerinin değiştirilmesi, gibi)	%3						X	
Bina servislerinin, bina kullanımı sırasında, lejyoner (zatürre) hastalığı riskinin azaltılmasına yardımcı olacak şekilde tasarlanması (Binadaki tüm su sistemlerinin ulusal sağlık ve güvenlik uygulama kılavuzlarına göre tasarlanması, binada nemlendirme yapılmaması veya sadece buharlı nemlendirme yapılması, gibi)	%4	X						
Bina ısıtma ve soğutma sistemlerinin, bağımsız bir şekilde ayarlamalarının yapılmasını sağlayacak kullanıcı kontrol sisteminin uygulanması	%4	X						
Yönetmelik ve standartlarca belirlenmiş değerler kullanılarak ve uygun ısı konfor şartlarının sağlandığı ısıl modellemesinin yapılması	%4	X						
Binanın her bir mekanında, yönetmeliklerce ve standartlarca belirlenmiş değerlerde, akustik performansın sağlanması	%4	X						
Komşulardan gelebilecek sesleri azaltmak için binada ses izolasyonu yapılması	%4	X						
Bina kullanıcılarına, iyi çalışma şartlarına sahip çalışma alanlarının yaratılması	%4	X						
Binada kullanıcıları için açık faaliyet alanları yaratılması (Balkon, teras, v.b gibi)	%4	X						
Binanın, mevcut ya da gelecekteki kullanıcılarının ihtiyaçlarına göre değişiklik yapılabilecek mekansal esneklikte tasarlanması	%3	X						

Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLİ YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>KİRLİLİK</b>		X							
Yüksek global tehlike potansiyeline sahip olan soğutma gazlarının (refrigerant) iklim değişikliğine olan etkilerinin azaltılması (Bina sistemlerinde soğutma gazı kullanılmaması, ya da sistemlerde kullanılan soğutma gazlarının sıfır ODP ve 5’den daha az GWP içermesi, gibi)	% 14				X				
Soğutma tesisatındaki akıntılardan kaynaklanan soğutucu gazların emisyonunun azaltılması (Bina sistemlerinde soğutma gazının kullanılmaması, soğutma gazı akıntı detektörlerinin kullanılması, soğutma gazı geri kazanım sistemlerinin (refrigerant recovery system) kullanılması)	% 13				X				
Soğuk odalar için, yüksek global tehlike potansiyeline sahip olan soğutma gazlarının, iklim değişikliğine olan etkilerinin azaltılması (Soğuk odalarda kullanılan soğutma gazı tiplerinin sıfır ODP (Ozone Depleting Potential) ve 5’den daha az GWP içermesi)	% 12				X				
Isının, NOx emisyonlarını minimize edebilecek bir sistemden sağlanması.	% 13	X							
Projelerin düşük sel riski olan bölgelerde yapılması ve projeden kaynaklı yağmur suyu akışının, sahanın ve çevresinin sel riskini artırmamasının sağlanması ya da orta veya yüksek riskli bölgelerdeki binalarda sel etkisinin azaltılması için önlemler alınması.	% 13	X							
Yüzey suyunun doğal akarsu yataklarına karışmasından kaynaklı mil, ağır metaller, kimyasallar veya yağ kirliliği gibi olasılıkların azaltılması (Örneğin bina yağmur suyu ve atık su drenajının şehir yağmur suyu ve atık su drenaj sistemlerine bağlanması, yüksek atık oranı yerlerde yağ ayırıcıların kullanılması v.b gibi)	% 13	X							
Dış aydınlatmanın binanın belirli alanlarında toplanması, yukarı (gökyüzüne) doğru olan aydınlatmanın azaltılması ve bu şekilde ışık kirliliğinin, enerji tüketiminin ve komşu binalara verilen rahatsızlığın azaltılması	% 12	X							
Binadan, çevredeki sese duyarlı binaları etkileyebilecek ses gelme olasılığının azaltılması (İlgili yerel ve/veya yönetmeliklere ve standartlara göre akustik uzmanı tarafından ses etki değerlendirmesi yapılması, gibi)	% 11	X							
<b>ATIKLAR</b>		X							
İnşaatta geri dönüştürülmüş agreganın kullanılması; böylelikle işlenmemiş (yeni) malzemeye olan talebin azaltılması	%21		X						
Binanın operasyonunda kullanılmak üzere, geri dönüştürülebilir atık depolarının yapılması; böylelikle bu maddelerin çöp alanına boşaltılmasının ve yakılmasının engellenmesi	%22							X	
Binanın operasyonu sırasında, etkili ve hijyenik çöp ayırma ve depolama faaliyeti için kompaktör kullanılması ve bina tasarımında buna uygun yerlerin belirlenmesi	%20							X	



Tablo 3.10. (Devam) Burcu YILMAZ model örneği performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Yılmaz, 2012” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLİ YÜZDELERİ	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>ATIKLAR (DEVAM)</b>		<b>X</b>							
	Binanın operasyonu sırasında ortaya çıkacak olan ve direkt olarak çöp sahasına götürülecek olan organik çöplerin kompostlama ile hacminin küçültülmesi ve bu faaliyetin yürütülebilmesi için binada yeterli büyüklükte kompostlama alanının tasarlanması	%17				X			
	Bina zemininde kullanılacak olan kaplamaların kullanıcı isteklerine uygun olarak yapılması ve tekrar zemin kaplaması döşemesi yapılarak gereksiz malzeme atıklarının önüne geçilmesi (örneğin kiralanabilir alanlarda kiracı isteklerine uygun zemin kaplaması yapılması ya da boş bırakılması, ikamet alanlarında ise oturacak kişilerin isteklerine uygun döşemelerin uygulanması)	%19	X						
<b>İNOVASYON (YENİLİK)</b>		<b>X</b>							
	Malzemelerde yenilikler	%8	X						
	Tasarımda yenilikler	%9	X						
	Yenilenebilir enerji kullanımında yenilik	%10	X						
	CO2 (Karbondiyoksit) emisyonlarının azaltılmasına yönelik yenilikler	%10	X						
	Düşük ya da sıfır karbon teknolojilerinin kullanımında yenilikler	%9	X						
	Sahanın yeniden kullanılmasına yönelik yenilikler	%7			X				
	Alternatif ulaşım seçenekleri	%8	X						
	Su tüketiminin azaltılmasına yönelik yenilikler	%9	X						
	İnşaat sahası atık yönetiminde yenilikler	%7		X					
	Malzeme kaynaklarına yönelik yenilikler	%8	X						
	Isıtma kaynaklarının NOx emisyonlarına yönelik yenilikler	%8	X						
	Peyzajda yenilikçi çevresel çözümlerin getirilmesi	%7	X						

Tablo 3.11. İlker KAHRAMAN model örneği ÖZ versiyonu performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Kahraman, 2013” kaynağından alınmıştır)

İLKER KAHRAMAN MODEL ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ
A: “Mevcut” yapıların incelenmesine imkan tanımayan kriterler
B: “Konut” yapıları için uygun olmayan kriterler
C: “Geleneksel kırsal yaşam” için uygun olmayan kriterler
D: Teknolojik avantajlara bağlı elde edilebilecek kazanımlar ve aktif sistemler
E: Kullanıcı tercihlerine göre zamanla değişebilecek uygulamalar ve/veya daha sonra da eklenebilir ekipmanlar
F: Yapının bakım ve işletim (tasarım ve inşaat süreçleri dahil) sürecine yönelik kriterler
G: Sertifika hakkı kazanmaya yönelik kriterler

Tablo 3.11. (Devam) İlker KAHRAMAN model örneği ÖZ versiyonu performans kriterlerinin geleneksel kırsal konutlar için değerlendirilmesi (kriter ve kredilerin yüzde ağırlıkları “Kahraman, 2013” kaynağından alınmıştır)

KREDİLER	AĞIRLIKLAR	GELENEKSEL KIRSAL KONUTLAR İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ							
		UYGUN	DEĞERLENDİRME DIŞI (GEREKÇESİ)						
			A	B	C	D	E	F	G
<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR ALANLAR</b>	<b>% 21.6</b>	<b>X</b>							
Toplu taşıma sağlama	% 3.3048	X							
İmkanlara yakınlık	% 2.592	X							
Yeşil alanlar	% 2.48	X							
Deprem faylarına uzaklık	% 13.219	X							
<b>SU VERİMLİLİĞİ</b>	<b>% 13.4</b>	<b>X</b>							
Su verimli ekipman kullanımı	% 6.8608						X		
Yağmur suyu toplama	% 3.283				X				
Gri su kullanımı	% 3.26				X				
<b>ENERJİ VE KAYNAKLAR</b>	<b>% 37</b>	<b>X</b>							
Detayların yaşam döngüsü analiz sonuçları	% 9.99	X							
Enerji kimlik belgesindeki sera gazı emisyonu derecesi	% 9.25	X							
Enerji kimliği belgesindeki ısıtma enerjisi derecesi	% 4.81	X							
Enerji kimliği belgesindeki soğutma enerjisi derecesi	% 3.7	X							
Enerji kimlik belgesindeki sıcak su enerjisi derecesi	% 2.7	X							
Enerji kimlik belgesindeki yenilenebilir enerji kullanım oranı	% 6.6	X							
<b>SAĞLIK VE REFAH KRİTERİ</b>	<b>% 28.3</b>	<b>X</b>							
Gürültü kontrolü	% 5.0657	X							
Güneşliği performansı	% 11.04	X							
Doğal havalandırma performansı	% 12.2	X							

Referans değerlendirme sistemlerine ait olup, geleneksel kırsal konutların incelenmesi bakımından uygun görülen performans kriterlerinden yola çıkılarak; model önerisinin performans kriterleri belirlenmiştir. Buna göre;

- I. Düzey :Ana Kategoriler
- II. Düzey :Değerlendirme Konuları
- III. Düzey :Değerlendirme Kriterleri

olmak üzere üç düzeyli kriter sistemi benimsenmiştir. Ana kategoriler; ekolojik tasarımdaki genel başlıkları ifade ederken, değerlendirme konuları bağlı olduğu ana kategorinin alt başlıklarını temsil etmektedir. Son aşamayı oluşturan değerlendirme

kriterleri ise değerlendirme konularının sahada uygulanarak puanlanacağı alt başlıklarını oluşturmaktadır.

Elde edilen performans kriterlerinin uygulamadaki pratikliğini arttırabilmek için harfe dayalı kodlamadan faydalanılmıştır. Buna göre I. düzey olan ana kategoriler ile temsil edildikleri harf karşılıkları;

- A :Arazi Korunumu
- E :Enerji Korunumu
- S :Su Korunumu
- M :Malzeme Korunumu
- İ :İç Mekân Çevre Kalitesi

şeklindedir. II. ve III. düzey kriterler ise bağlı olduğu ana kategori kodunu temsil eden harfin numaralandırılmasıyla kodlandırılmıştır. Tablo 3.12’de model önerisi için elde edilen tüm performans kriterleri, kendilerini temsil edecek olan harfe dayalı kriter kodları ile birlikte verilmiştir.

Tablo 3.12. Geleneksel kırsal konut mimarisinin ekolojik açıdan değerlendirilmesine yönelik model önerisinin performans kriterleri

ANA KATEGORİLER		DEĞERLENDİRME KONULARI		DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	
<b>A</b>	<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER</b>	A.1.	Arazi Seçimi	A.1.1.	Yapılmış bir bölgede arazi seçimi
				A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi
				A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi
		A.2.	Araziye Yerleşim	A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması
				A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması
				A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi
		A.3.	Ulaşım	A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması
				A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık
				A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması
		A.4.	Atık Yönetimi	A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması
				A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması
				A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması
				A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması
				A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması
				A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması
		A.5.	Diğer Kirliliklerin Azaltılması	A.5.1.	Işık kirliliğinin azaltılması
				A.5.2.	Isı adası etkisinin azaltılması

Tablo 3.12. (Devam) Geleneksel kırsal konut mimarisinin ekolojik açıdan değerlendirilmesine yönelik model önerisinin performans kriterleri

ANA KATEGORİLER		DEĞERLENDİRME KONULARI		DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	
<b>E</b>	<b>ENERJİ KORUNUMU</b>	<b>E.1.</b>	Bina Yakın Çevre Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	<b>E.1.1.</b>	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu
				<b>E.1.2.</b>	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu
				<b>E.1.3.</b>	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu
		<b>E.2.</b>	Bina Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	<b>E.2.1.</b>	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu
				<b>E.2.2.</b>	Bina yönlendirilişinin uygunluğu
				<b>E.2.3.</b>	Bina biçim ve formunun uygunluğu
		<b>E.3.</b>	Mekân Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	<b>E.3.1.</b>	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu
				<b>E.3.2.</b>	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu
				<b>E.3.3.</b>	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu
				<b>E.3.4.</b>	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu
		<b>E.4.</b>	Bina Kaba Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	<b>E.4.1.</b>	Dış duvarların uygunluğu
				<b>E.4.2.</b>	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu
				<b>E.4.3.</b>	Çatının uygunluğu
		<b>E.5.</b>	Malzeme Seçimi ve Kullanımında Enerji Korunumunun Sağlanması	<b>E.5.1.</b>	Enerji etkin malzeme kullanılması
				<b>E.5.2.</b>	Yerel malzeme kullanılması
<b>E.5.3.</b>	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması				
<b>S</b>	<b>SU KORUNUMU</b>	<b>S.1.</b>	Su Tüketiminin Azaltılması	<b>S.1.1.</b>	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması
				<b>S.1.2.</b>	Su etkin malzeme kullanılması
				<b>S.1.3.</b>	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi
		<b>S.2.</b>	Yağmur Suyu Yönetimi	<b>S.2.1.</b>	Yüzeysel su akışının azaltılması
<b>M</b>	<b>MALZEME KORUNUMU</b>	<b>M.1.</b>	Malzeme Seçimine Bağlı Olarak Malzeme Korunumunun Sağlanması	<b>M.1.1.</b>	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması
				<b>M.1.2.</b>	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması
				<b>M.1.3.</b>	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması
				<b>M.1.4.</b>	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması
				<b>M.1.5.</b>	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması
				<b>M.1.6.</b>	Dayanıklı malzeme kullanılması
				<b>M.1.7.</b>	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması
				<b>M.1.8.</b>	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması
		<b>M.2.</b>	Malzeme Kullanımına Bağlı Olarak Malzeme Korunumunun Sağlanması	<b>M.2.1.</b>	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması
				<b>M.2.2.</b>	Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması
<b>İ</b>	<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ</b>	<b>İ.1.</b>	Görsel Konfor	<b>İ.1.1.</b>	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması
				<b>İ.1.2.</b>	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması
				<b>İ.1.3.</b>	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması
		<b>İ.2.</b>	İç Hava Kalitesi	<b>İ.2.1.</b>	Kirletici yaymayan malzeme kullanılması
				<b>İ.2.2.</b>	Mekânların doğal yolla havalandırılması

Tablo 3.12. (Devam) Geleneksel kırsal konut mimarisinin ekolojik açıdan değerlendirilmesine yönelik model önerisinin performans kriterleri

ANA KATEGORİLER		DEĞERLENDİRME KONULARI		DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	
İ	İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	İ.3.	Termal Konfor	İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması
		İ.4.	Akustik Konfor	İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması
		İ.5.	Erişilebilirlik	İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması
				İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması
		İ.6.	Mekân ve Çevre Kalitesi	İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması
				İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması
				İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması
				İ.6.4.	Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması				

### 3.2. Puanlama Sisteminin Geliştirilmesi

Model önerisinde değerlendirmenin yapılabilmesi için bir puanlama sistemine gereksinim duyulmaktadır. Böylece daha nesnel sonuçlar elde edilerek, daha kolay bir karşılaştırma yapılabilecektir. Puanlama sistemi oluşturulurken, referans değerlendirme sistemlerinden de yola çıkılarak iki aşamalı puanlandırmaya karar verilmiştir. İlk aşamada tüm kriter ve kategorilerin kendi aralarında nasıl karşılaştırılacağı, dolayısıyla nasıl puanlanacağı açıklanmaktadır. İkinci aşamada ise incelenen yapının, kriterler ile aldığı toplam puan üzerinden elde ettiği başarı derecesinin belirlenmesi söz konusudur. Bu durum ayrıca yapıların kendi aralarında da daha kolay karşılaştırılmalarına imkân sağlamaktadır.

#### I. Aşama puanlandırma:

İkinci bölümde anlatılan referans değerlendirme sistemlerinde de görüldüğü üzere; kriterlerin puanlama sistemlerinde farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bu yaklaşımlar aşağıdaki şekilde gruplandırılabilir:

- Eşitlik: Kriter ve/veya üst ana kategorilerin eşit puana sahip olmasıdır. Bazı çalışmalarda tüm kriterler eşit iken; bazı çalışmalarda ise sadece ana kategoriler eşitlenmiştir. Bu durumda kategorinin altında değerlendirilen kriterlerin kendi içlerinde farklı puanlara sahip olması söz konusudur.
- Derecelendirme: Bazı çalışmalarda kriterler gösterdikleri performansa göre belirli aralıktaki puan değerleriyle derecelendirilmiştir. Ya da sadece bazı kriterler için

geçerli olacak şekilde, dereceli olarak puanlandırılmış kriter sağlama koşulları mevcuttur.

- **Ağırlık:** Çalışmaların bir bölümünde ağırlık kat sayıları bulunmaktadır. Bu kat sayılara göre kriter ve/veya kategoriler diğerlerinden farklı bir yüzdelik ile sonucu etkilemektedir. Bazen ise bu ağırlık kat sayıları verilmemiştir. Ancak kriter ve kategoriler arasında, önem durumu gerekçe gösterilerek farklı puanlamalar yapılmıştır. Bu önem; yerel koşullara, iklimsel koşullara, küresel problemlere, risk oranlarına vb. durumlara göre şekillenmiştir.
- **Zorunluluk:** Bazı çalışmalarda, belirli kriterlerin uygulanmış olması zorunlu kılınmıştır. Bu zorunluluğun sadece kategori içi ile sınırlandırılmış olmasının yanı sıra, tüm sistemin başarısı için söz konusu olan örnekler de mevcuttur. Bu zorunlu kriterlerin uygulanmadığı durumlarda tüm kategori veya değerlendirme sisteminin kendisi başarısız sayılmaktadır.

Tüm bu inceleme ve veriler ışığında çalışma kapsamındaki model önerisinin puanlama sisteminde “eşitlik” ve “derecelendirme” ilkelerinin benimsenmesine karar verilmiştir. “Ağırlık” ilkesi ise göz ardı edilmiştir. Çünkü nesnel bir ağırlık sisteminin uygulanabilmesi için her kriter ve kategorinin ekolojik performansı ne derece etkilediğinin nesnel olarak ölçülebilmesi gerekmektedir. Ancak değerlendirilecek performans kriterlerinin bir bölümü öznel bir yaklaşımı gerektirmektedir.

Bütüncül bir anlayışla ele alınması gereken ekolojik yapı kavramında, detaylı incelendiğinde birçok kriterin birden fazla kategoriye etkileyebileceği görülmektedir. Örneğin pencere ebatlarına bakıldığında; malzeme, enerji, çevre kirliliği, sağlık ve konfor gibi başlıklara etki etmektedir. Ayrıca yine bütünsel bir yaklaşımın devamı olarak, sürdürülebilir ilkelerin temsil edildiği kategorilerin birbirinden daha az veya daha fazla öneme sahip olmadıkları kabul edilmiştir. Bu gerekçelerle benimsenen eşitlikçi puanlama sistemiyle; herhangi bir kategorinin alabileceği yüksek puanla, daha düşük puanlı bir kategorinin başarı veya başarısız olma durumunu bastırma olasılığının da önüne geçilmektedir. Kolay algılanabilir olması amacıyla model önerisinde tam puanın 100 olması kabul edilmiştir. Eşitlik ilkesine bağlı olarak; öncelikle her değerlendirme kategorisinin toplamda eşit ağırlıkta olmasına karar verilmiştir. Buna göre 5 ana kategorinin puanları;

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :20 puan
- Enerji korunumu :20 puan
- Su korunumu :20 puan
- Malzeme korunumu :20 puan
- İç mekân çevre kalitesi :20 puan

şeklindedir. Performans kriterleri arasında üç düzeyli bir gruplama söz konusudur. Birinci düzey olan ana kategoriler, kendi başlıkları altında farklı değerlendirme konularına sahiptir. İkinci düzey olan değerlendirme konuları ise üçüncü düzeyi temsil eden değerlendirme kriterlerinden oluşmaktadır. Kapsamları gereği ikinci ve üçüncü düzeydeki kriterlerin sayıları her kategoride değişkenlik gösterebilmektedir. Dolayısıyla yine eşitliğin bozulmaması için birinci düzeyden gelen 20 toplam puanının, diğer her düzeyde kriter sayısı kadar bölünmesi gerekmektedir. Örneğin; “arazi korunumu ve ekolojik değerler” kategorisi 20 puana sahiptir. Bu kategori 5 değerlendirme konusuna sahip olduğu için, bu konulardan biri olan “kirliliklerin azaltılması”, 4 puandır. İki alt kritere sahip olan “diğer kirliliklerin azaltılması”ndaki alt kriterlerden biri olan “ışık kirliliğinin azaltılması” ise bu durumda 2 puan olmaktadır. Yapılan hesaplama göre tüm düzeylerdeki kriterlerin puan dağılımları Tablo 3.13’de gösterilmiştir.

Tablo 3.13. Model önerisinde performans kriterlerinin puanları

PERFORMANS KRİTERLERİNİN PUANLARI						
I. DÜZEY			II. DÜZEY		III. DÜZEY	
ANA KATEGORİLER			DEĞERLENDİRME KONULARI		DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	
A	ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	A.1.	4,0000	A.1.1.	1,3333
					A.1.2.	1,3333
					A.1.3.	1,3333
			A.2.	4,0000	A.2.1.	1,3333
					A.2.2.	1,3333
					A.2.3.	1,3333
			A.3.	4,0000	A.3.1.	1,3333
					A.3.2.	1,3333
					A.3.3.	1,3333
			A.4.	4,0000	A.4.1.	0,6667
					A.4.2.	0,6667
					A.4.3.	0,6667
					A.4.4.	0,6667
					A.4.5.	0,6667
					A.4.6.	0,6667
			A.5.	4,0000	A.5.1.	2,0000
					A.5.2.	2,0000

Tablo 3.13. (Devam) Model önerisinde performans kriterlerinin puanları

PERFORMANS KRİTERLERİNİN PUANLARI						
I. DÜZEY			II.DÜZEY		III.DÜZEY	
ANA KATEGORİLER			DEĞERLENDİRME KONULARI		DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	
E	ENERJİ KORUNUMU	20	E.1.	4,0000	E.1.1.	1,3333
					E.1.2.	1,3333
					E.1.3.	1,3333
			E.2.	4,0000	E.2.1.	1,3333
					E.2.2.	1,3333
					E.2.3.	1,3333
			E.3.	4,0000	E.3.1.	1,0000
					E.3.2.	1,0000
					E.3.3.	1,0000
					E.3.4.	1,0000
			E.4.	4,0000	E.4.1.	1,3333
					E.4.2.	1,3333
					E.4.3.	1,3333
			E.5.	4,0000	E.5.1.	1,3333
					E.5.2.	1,3333
E.5.3.	1,3333					
S	SU KORUNUMU	20	S.1.	10,0000	S.1.1.	3,3333
					S.1.2.	3,3333
					S.1.3.	3,3333
			S.2.	10,0000	S.2.1.	10,0000
M	MALZEME KORUNUMU	20	M.1.	10,0000	M.1.1.	1,2500
					M.1.2.	1,2500
					M.1.3.	1,2500
					M.1.4.	1,2500
					M.1.5.	1,2500
					M.1.6.	1,2500
					M.1.7.	1,2500
					M.1.8.	1,2500
			M.2.	10,0000	M.2.1.	5,0000
					M.2.2.	5,0000
İ	İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	İ.1.	3,3333	İ.1.1.	1,1111
					İ.1.2.	1,1111
					İ.1.3.	1,1111
			İ.2.	3,3333	İ.2.1.	1,6667
					İ.2.2.	1,6667
			İ.3.	3,3333	İ.3.1.	3,3333
			İ.4.	3,3333	İ.4.1.	3,3333
			İ.5.	3,3333	İ.5.1.	1,6667
					İ.5.2.	1,6667
			İ.6.	3,3333	İ.6.1.	0,6667
					İ.6.2.	0,6667
					İ.6.3.	0,6667
					İ.6.4.	0,6667
					İ.6.5.	0,6667



Model önerisinin puanlama sistemine dâhil edilen bir diğer husus ise “derecelendirme” ilkesidir. Bu ilkenin dikkate alınmasının temel gerekçesi, nesnelliğe daha yakın sonuçların elde edilebilmesidir. Bazı kriterler tamamen doğru bir şekilde uygulanmamış veya kısmen aranan özelliğe sahip olabilmektedir. Örneğin, evin genelinde uygulanan pencerelerin bir bölümü ahşap, diğer bir bölümü ise PVC olabilmekte veya her oda için gün ışığının yeterliliği değişebilmektedir. Bu nedenle daha sağlıklı bir sonuç elde edilebilmesi adına; III. düzeydeki kriterler için 0-5 arasında ve başarı durumuna göre bir derecelendirme yapılması öngörülmüştür. Bu derecelerin kavram olarak karşılığı;

- 0 = Başarısız
- 1 = Çok zayıf
- 2 = Zayıf
- 3 = Orta
- 4 = İyi
- 5 = Çok iyi

ifadelerine denk gelmektedir.

Tablo 3.13’de tüm performans kriterlerinin alabilecekleri en yüksek puanlar gösterilmişti. Derecelendirme ilkesinin, eşitliğe bağlı olarak gelişen farklı puanlarla sorunsuz çalışabilmesi için, katsayılara ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin “ışık kirliliğinin azaltılması”, eşitlik ilkesine bağlı olarak 100 üzerinden 2 puana denk gelmektedir. Bu kriter için gerekli kat sayı; 2 olan toplam puanın, derecelendirmedeki en üst puan olan 5’e bölünmesi ile elde edilmektedir. Bu durumda katsayı 0,4 olmaktadır.

Model önerisindeki III. düzey performans kriterleri sahada uygulanırken, başarı durumlarına göre 0-5 arası bir puana tabii tutulacaktır. Ancak sonuç tablosunda; alınan bu puanın hesaplanmış katsayısıyla çarpılması ile 100 puanlık değerlendirme sisteminde denk geldiği nihai puan elde edilecektir. Örneğin; “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri uygulanırken, incelenen yapının başarı derecesi;

- 0 (Başarısız) ise;  $0 \times 0,4 = 0$  puan
- 1 (Çok zayıf) ise;  $1 \times 0,4 = 0,4$  puan

- 2 (Zayıf) ise;  $2 \times 0,4 = 0,8$  puan
- 3 (Orta) ise;  $3 \times 0,4 = 1,2$  puan
- 4 (İyi) ise;  $4 \times 0,4 = 1,6$  puan
- 5 (Çok iyi) ise;  $5 \times 0,4 = 2$  puan

alınabilecektir. Derecelendirme sadece üçüncü düzey kriterlerde yapılacağı için, diğer düzeylerdeki kriterlerin kat sayıya ihtiyaçları yoktur. Bu bağlamda model önerisinde kullanılacak olan tüm kat sayıları Tablo 3.14’de gösterilmiştir.

Tablo 3.14. Model önerisinde performans kriterlerinin katsayıları

PERFORMANS KRİTERLERİNİN KATSAYILARI				
KATEGORİ	TOPLAM PUAN	III. DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ		
		KRİTER KODU	PUAN	KATSAYI (PUAN/5)
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	A.1.1.	1,3333	0,2667
		A.1.2.	1,3333	0,2667
		A.1.3.	1,3333	0,2667
		A.2.1.	1,3333	0,2667
		A.2.2.	1,3333	0,2667
		A.2.3.	1,3333	0,2667
		A.3.1.	1,3333	0,2667
		A.3.2.	1,3333	0,2667
		A.3.3.	1,3333	0,2667
		A.4.1.	0,6667	0,1333
		A.4.2.	0,6667	0,1333
		A.4.3.	0,6667	0,1333
		A.4.4.	0,6667	0,1333
		A.4.5.	0,6667	0,1333
		A.4.6.	0,6667	0,1333
		A.5.1.	2,0000	0,4000
A.5.2.	2,0000	0,4000		
ENERJİ KORUNUMU	20	E.1.1.	1,3333	0,2667
		E.1.2.	1,3333	0,2667
		E.1.3.	1,3333	0,2667
		E.2.1.	1,3333	0,2667
		E.2.2.	1,3333	0,2667
		E.2.3.	1,3333	0,2667
		E.3.1.	1,0000	0,2000
		E.3.2.	1,0000	0,2000
		E.3.3.	1,0000	0,2000
		E.3.4.	1,0000	0,2000
		E.4.1.	1,3333	0,2667
		E.4.2.	1,3333	0,2667
		E.4.3.	1,3333	0,2667
		E.5.1.	1,3333	0,2667
		E.5.2.	1,3333	0,2667
		E.5.3.	1,3333	0,2667

Tablo 3.14. (Devam) Model önerisinde performans kriterlerinin katsayıları

PERFORMANS KRİTERLERİNİN KATSAYILARI				
KATEGORİ	TOPLAM PUAN	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ		
		KRİTER KODU	PUAN	KATSAYI (PUAN/5)
SU KORUNUMU		S.1.1.	3,3333	0,6667
		S.1.2.	3,3333	0,6667
		S.1.3.	3,3333	0,6667
		S.2.1.	10,0000	2,0000
MALZEME KORUNUMU	20	M.1.1.	1,2500	0,2500
		M.1.2.	1,2500	0,2500
		M.1.3.	1,2500	0,2500
		M.1.4.	1,2500	0,2500
		M.1.5.	1,2500	0,2500
		M.1.6.	1,2500	0,2500
		M.1.7.	1,2500	0,2500
		M.1.8.	1,2500	0,2500
		M.2.1.	5,0000	1,0000
		M.2.2.	5,0000	1,0000
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	İ.1.1.	1,1111	0,2222
		İ.1.2.	1,1111	0,2222
		İ.1.3.	1,1111	0,2222
		İ.2.1.	1,6667	0,3333
		İ.2.2.	1,6667	0,3333
		İ.3.1.	3,3333	0,6667
		İ.4.1.	3,3333	0,6667
		İ.5.1.	1,6667	0,3333
		İ.5.2.	1,6667	0,3333
		İ.6.1.	0,6667	0,1333
		İ.6.2.	0,6667	0,1333
		İ.6.3.	0,6667	0,1333
		İ.6.4.	0,6667	0,1333
		İ.6.5.	0,6667	0,1333

Yukarıda anlatılanlar paralelinde puanlama sisteminin I. aşaması aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Değerlendirme hiyerarşisinde son basamağı oluşturan üçüncü düzey performans kriterleri; sahada puanlamanın yapılacağı kriterleri ifade etmektedir.
- III. düzey kriterler başarı veya başarısızlık durumuna göre 0-5 arası puanlandırılacaktır.
- Alınan 0-5 arası puan, Tablo 3.14’de belirtilen ve her kritere özgü olan katsayıyla çarpılacaktır.

- Çarpım sonucu her kriterin aldığı nihai puan belirlenmiş olacaktır.
- Katsayı çarpımlarıyla elde edilen III. düzey değerlendirme kriterlerinin puan toplamları, bağlı oldukları II. düzey değerlendirme konularının puanını verecektir.
- Değerlendirme konularına ait puanların toplamıyla her kategorinin ayrı ayrı puanına ulaşılabilirken, kategori puanlarının toplamıyla ise tüm yapının almış olduğu puan elde edilebilecektir.

## II. Aşama puanlandırma:

Kriterlerin puanlaması yapıldıktan sonra alınan toplam puan için başarı durumunun belirlenmesi gerekmektedir. Sistemin bütünlüğü açısından bu aşamadaki derecelendirmenin, kriterler için yapılan 0-5 arası derecelendirmeye paralellik göstermesine karar verilmiştir. Buna göre 100 üzerinden alınan toplam puanlar aşağıdaki şekilde derecelerle sonuçlandırılacaktır:

- 0-19 = Çok zayıf
- 20-39 = Zayıf
- 40-59 = Orta
- 60-79 = İyi
- 80-100 = Çok iyi.

Çalışmada ayrıca, buradaki puanlama derecelendirmesinin her ana kategori için de ayrı ayrı yapılmasına karar verilmiştir. Böylece tüm sistemin başarı durumuyla birlikte, kategorileri karşılaştırabilmenin de mümkün kılınması amaçlanmıştır.

### **3.3. Değerlendirmeye Yönelik Standartların Belirlenmesi**

Model önerisine yönelik elde edilen performans kriterleri ve bunların nasıl bir puanlama sistemine dâhil edileceği Bölüm 3.1 ve Bölüm 3.2’de anlatılmıştır. Ancak oluşturulan performans kriterlerinin ayrıntılı olarak incelenip, sahada uygulanmasına yönelik nasıl bir yol izleneceğinin de açıklanması gerekmektedir. Kriterler için mümkün olduğunca uygulama standardının belirlenmesi, nesnel sonuçların üretilmesine katkı sağlayacaktır. Bu bakımdan öncelikle tüm performans kriterleri tanımlanarak, ilkeleri ile birlikte ele alınmıştır.

I. düzey ve II. düzey kriterlerden farklı olarak III. düzey kriterler; birebir sahada uygulanacak olan ve başarı durumuna göre 0-5 arası bir puanlandırmaya tabi tutulacak olan kriterleri ifade etmektedir. Bu durumda 0-5 arası her puana karşılık gelen değerlendirme standardının bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle kriterler için ilgili literatür, değerlendirme sistemleri, yönetmelik, vb. incelenerek; değerlendirmeye yönelik standartlar belirlenmiştir.

Değerlendirme standartları belirlenirken 0-5 arası puanlama göz önünde bulundurularak, hangi koşullarda hangi puanın alınabileceğini ifade eden bir sistem oluşturulmuştur. Böylece hem modelin uygulanmasını kolaylaştıracak hem de kişiye bağlı öznel değerlendirmeleri azaltacak bir model amaçlanmıştır. Birçok kriter için uygulanabilen bu yöntem, öznel değerlendirmeyi zorunlu kılan veya nesnel değerlendirmeye yönelik hakkında yeterli bilgi elde edilemeyen bazı kriterler için uygulanamamıştır.

### **3.3.1. (A) Arazi korunumu ve ekolojik değerler**

Gezeganimiz; sürdürülebilirliğini sağlayabilme noktasında ekolojik bir dengeye sahiptir. Bu dengenin bozulması bazı problemleri beraberinde getirerek yaşamı tehdit edebilecektir. Ozon tabakasındaki deliğin genişlemesi, buzulların erimesi, yağmur ormanlarının yok olması gibi durumlar söz konusu ekolojik afetlerden sadece birkaçıdır. Bugün ekolojik dengeyi bozan ve yaşamı tehdit eden insan etkinliklerinin en önemlileri; doğanın aşırı kullanılması ve dünya kaynaklarının geri dönüşümü olmayacak şekilde bozulmasıdır (Kabuloğlu Karaosman, 2004).

Toprak kirliliği, hava kirliliği, su kirliliği, doğal kaynakların azalması, radyoaktif kirlilik, küresel ısınma gibi sorunlar çevremizi tehdit eden problemlerin başında yer almaktadır. Çepel (2003) çevre kirliliğini; bütün canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen, cansız çevre varlıkları üzerinde maddi zararlar meydana getiren ve onların niteliklerini bozan yabancı maddelerin, hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışması olayı şeklinde tanımlamaktadır (Çepel, 2003; aktaran Yüksek, 2008). Bu kapsamda geri dönüşüm ve atık yönetimi konusu da önem kazanmaktadır.

Yalçinkaya (1995) yapıların çevre üzerindeki etkilerini açıklamak için, bu etkileri üç kategoriye ayırıp incelemiştir:

- Kaynak Tüketimi: Doğada bulunan kaynakların kullanılması kaynakların azalması ve buna bağlı çevre sorunlarının ortaya çıkmasıdır.
- Fiziksel Bozukluklar: Üretim ve yapım aşamalarında ortaya çıkan kirlilik ve fiziksel bozulmalardır.
- Kimyasal Kirlilik: Yapı malzemelerinin zararlı emisyonları, yanma olayı sonucu karbondioksit oluşması gibi sebeplerle havada kirlilik taşıyan parçacık ve gazların ortaya çıkmasıdır.

Özellikle sanayileşmenin de etkisiyle, son yıllarda hızla artan bu küresel problemlerin çözümünde uluslararası bir mücadele gerekmektedir. Bu durumun anlaşılması ile çeşitli uluslararası çevre sözleşmeleri gündeme gelmiş ve birtakım önlemler alınmaya başlanmıştır. Ekolojik dengeyi korumaya odaklı yaşam biçimini destekleme davranışı tüm sektörlerde olduğu gibi yapı sektöründe de sergilenmelidir. Bunun için ekolojik bir mimarlık anlayışının benimsenerek; ekolojik dengeye zarar vermeyen tasarımların, üretimlerin ve kullanımların sağlanması gerekmektedir.

Bu bağlamda yapının yer alacağı arazi; toprak korunumu gereği üzerinde önemle durulan bir konudur. Arazi seçiminde sürdürülebilir bir yaklaşım benimsenmeli ve doğaya müdahale en aza indirilmelidir. Yapı tasarım sürecinde topoğrafik unsurların göz önünde bulundurulmasıyla arazinin etkin kullanımı amaçlanmalıdır. İmar düzenlemelerinde gerçekleştirilen parselasyonlarda yönlendirmeler dikkate alınarak, yapı arsalarının ekolojik yönlendirmelere uygun tasarımlara izin vermesi sağlanmalıdır. Yeni yerleşim alanlarının oluşturulma kararları dikkatle alınarak, doğal çevreye müdahalenin en aza indirilmesi amaçlanmalıdır.

Model önerisinde “A” koduyla belirtilen arazi korunumu ve ekolojik değerler; referans değerlendirme sistemlerinde üzerinde durulan bir konudur. Bu sistemlerde konuyla ilgili “Alan Kullanımı ve Ekoloji”, “Sürdürülebilir Alanlar”, “Arazi Kullanımı”, “Toprak Korunumu”, “Arazi Seçimi ve Ekolojik Değerler”, “Çevresel Yüklemeler” gibi farklı başlıklar söz konusu olsa bile; genel anlamda birbiriyle örtüşen amaç ve içerikler söz konusudur.

Bu kategori ile yapının yerleşmiş olduğu alanın çevresel değerlerinin sürdürülebilir kılınması amaçlanmaktadır. Toprağa verilen zararın en aza indirilmesi, çevresel kirliliğin azaltılması ve ekosistemin korunması gibi temel hedefler söz konusudur.

Bölüm 3.1’de belirlenerek Tablo 3.12’de gösterilmiş olan geleneksel kırsal konut mimarisinin incelenmesinde yer alabilecek değerlendirme konuları, kendileri için belirlenen kodlarla birlikte aşağıdaki gibidir:

- (A.1) Arazi Seçimi
- (A.2) Araziye Yerleşim
- (A.3) Ulaşım
- (A.4) Atık Yönetimi
- (A.5) Diğer Kirliliklerin Azaltılması.

### **3.3.1.1. (A.1) Arazi seçimi**

Yapılaşmanın öncelikli aşamalarından birini oluşturan arazi seçimine, söz konusu sürecin en başında doğru karar verilmesi hem arazinin hem de ekolojik değerlerin korunması bakımından önemlidir. Arazi seçiminde; ekolojik açıdan hassas bölgelerde yerleşimin önlenmesi ve yapılaşmış bölgelerin tercih edilmesi ise temel amacı oluşturmaktadır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:

İnsanların “alan” ve “doğa” arayışları; “şehir merkezi”nden uzaklaşmaları yaygın bir hale getirmiştir (Kim and Rigdon, 1998). Bu durum bakir alanlar ve verimli tarım alanları gibi bozulmamış doğal çevrelerin yeni yerleşim bölgelerinin ihtiyaç duyacağı alt ve üst yapı gereksinimleri sebebiyle zarar görmesine neden olmaktadır. Ayrıca mevcut altyapısı ile şehirdeki terk edilmiş boş arazi ve yapılar kullanılmaz hale gelmekte, malzemeler de boşa gitmektedir (Kim and Rigdon, 1998).

Oysaki çevreye duyarlı alan seçimi ve tasarımı, yerel ihtiyaçları mevcut doğal çevre ve önceden var olan altyapı ile bütünleştiren süreçler geliştirmektedir (Myers, 1996). Doğal çevresel özelliklerinden, maruz kaldıkları yapılaşma yüzünden zaten uzaklaşmış olan söz konusu mevcut alanların iyi değerlendirilmesi bu bağlamda önem kazanmaktadır.

Mevcut kentsel alanlarda “binalar arası boşlukların değerlendirilmesi”nin (infill development) veya yeni gelişmenin nispeten yüksek yoğunluklarda sağlanmasının;

ormanlık ve tarım arazilerinin büyük bir bölümünü talep eden çevrede ekstra dağınık, düşük yoğunluklu gelişimi önleyeceği savunulmaktadır (McConnell ve Wiley, 2010). Myers (1996) yerel yönetimler için terk edilmiş endüstriyel mülkleri veya terk edilmiş endüstri bölgelerini içeren kentsel alanların yeniden geliştirilmesinin teşvik edilmesi örneğini vererek; hem gelişim yönünün etkilenebileceğini hem de bölgesel hava kalitesi sorunlarını ve tarım arazileriyle doğal kaynakların yok edilmesini arttıran kentsel yayılmanın azaltılabileceğini ifade etmektedir.

Çeşitli politikalarla kirlenmemiş alanlar yerine mevcut altyapısı olan alanların yapılaşma için teşvik edilmesi, ekolojik yapısını çoğunlukla kaybetmiş olan bu alanlardan optimum düzeyde yarar sağlanması ve bu bölgelerdeki binalar arası boşlukların değerlendirilmesi çevresel değerlerin korunmasına katkı sunacaktır. Dolayısıyla ekolojik tasarımın bir gereği olarak karar verici mekanizmaların yapılaşmış bir bölgede arazi seçmesi önem taşımaktadır.

Kriterin değerlendirilmesinde, tez konusunun amacına en uygun görülen LEED sertifikasının;

- Binalar Arası Boşlukların Değerlendirilmesi

kriterinden faydalanılmıştır. LEED sertifikasındaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü aşağıdaki gibidir:

“Binalar Arası Boşlukların Değerlendirilmesi: 20.000'den az nüfusu olan kasabaların şehir sınırları içindeki projeler için, proje sınırına hemen bitişik olan arazinin en az %75'inin daha önce geliştirilmiş arazi olduğu bir yer seçilmelidir. Bir sınır sokağının kendisi daha önce geliştirilmiş arazi oluşturmamaktadır. Bunun yerine, cadde bölümünün diğer tarafındaki mülkün durumu önemlidir. Bir su kütlesini sınırlayan sınırın herhangi bir kısmı hesaplama dışında bırakılır” (USGBC, 2020).

Çalışmada önerilen model, geleneksel mevcut yapıları kapsamaktadır. Yaklaşık 50-60 yıllık ve öncesi konut örneklerinin inşa döneminde seçtikleri arazinin çevresindeki yapılaşma durumunun gerçekçi bir şekilde tespit edilmesi pek olası görülmemektedir. Köy yerleşimlerinin zamanla büyüüp genişleyebildiği, bazen de çeşitli nedenlerle yer değiştirebildiği genel kabul gören bir durum olduğundan dolayı; ilgili değerlendirme kriterinin incelenmesinde yapının günümüzdeki yerleşim durumunun dikkate alınmasına karar verilmiştir. Ancak incelenen yapı arazisinde kullanıcılar tarafından



sonradan yapıldığı bariz olan yeni yapıların değerlendirmede dikkate alınmaması öngörülmektedir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmuyorsa 2 puan,
- Konut alanını çevreleyen parsellerin en az 1/2'sinde yapı varsa 1 puan, en az 3/4'ünde yapı varsa 2 puan, tamamında yapı varsa 3 puan (Sokak veya caddeye bakan kısımlarda, yolun karşı tarafındaki arazinin durumu dikkate alınır)

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

(A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:

Ekolojik olarak sürdürülebilir kalkınmanın stratejilerinden biri, uzun dönemde yaşayabilirliklerini korumak için ekosistem kaynaklarının yönetilmesini içermektedir (Shrivastava, 1995). Dünyadaki yaşamın sorunsuz bir şekilde devamı için habitatların ve biyoçeşitliliğin mutlaka korunması gerekmektedir. Becker (1997), geri dönüşü olmayan türlerin yok olma tehdidi göz önüne alındığında, biyolojik çeşitliliğin korunmasının; uzun vadeli sonuçları olan sürdürülebilirlik stratejileri için en büyük zorluk olduğuna işaret etmektedir.

Bu nedenle alanların mevcut değerini ve durumunu anlamak, düşük ekolojik değeri olan arazilerin kullanımını teşvik etmek ve bunun pratik olmadığı durumlarda ekolojik hasarı azaltmayı amaçlamak önem kazanmaktadır (BRE, 2018). Yapılaşmaya ayrılması düşünülen alanların ekolojik bağlamda kapsamlı bir analizi yapılmalı; ormanlık alan, verimli tarım alanı, koruma alanı gibi ekolojik değeri olan arazilere müdahaleden kaçınılmalıdır. Çünkü inşa edilmiş her yapı, doğanın kendi içindeki ekolojik dengesine etki etmekteyken; yapının yer alacağı arazinin ekolojik durumu, söz konusu etkinin büyüklüğünü veya kapsamını öncelikli olarak belirlemektedir. Bu nedenle arazi seçiminde ekolojik değeri düşük alanların tercih edilmesi önem taşımaktadır.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen;

- BREEAM sertifikasının “Sahanın Ekolojik Değeri”
- LEED sertifikasının “Hassas Araziden Kaçınma”
- B.E.S.T - Konut sertifikasının “Araziye Yerleşim”

kriterlerinden faydalanılmıştır. Buna göre sağlanması gereken gereklilikler aşağıdaki gibidir (BRE, 2017; USGBC, 2020; ÇEDBİK, 2019):

- İnşaat alanı üzerinde veya 100 metre yakınında aşağıdaki habitatların herhangi biri olmamalıdır;
  - ❖ Ormanlık alan
  - ❖ Nehir, su kanalı
  - ❖ Sulak alanlar (ör. bataklıklar, ıslak çayırılık alanları, turba bölgeleri, deltalar, gelgit bölgeleri, deniz kenarındaki alanlar, mercan resifleri ve balık havuzları, pirinç tarlaları)
  - ❖ Çayır (ör. step, savan, bataklık vs.)
  - ❖ Cüce çalı ortamı
  - ❖ Kurak, yarı-kurak çöl
  - ❖ Ekolojik değeri olduğu düşünülen diğer tüm habitatlar.
- Arazi yakınlarında önemli kuş alanı, üreme alanı gibi doğal yaşam alanları bulunmamalıdır.
- Arazinin herhangi bir sebeple yasal olarak koruma altına alınmamış olması gerekmektedir.
- Arazinin verimli tarım alanı gibi zarar görmemesi gereken alanlar dışında kalıyor olması gerekmektedir.

Ekolojik dengenin önemi göz önünde bulundurulduğunda, yukarıda sıralanan maddelerden her birinin vazgeçilmez olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bu nedenle söz konusu değerlendirme kriterinin puanlanmasında tüm maddelerin geçerli olması şart koşulmuştur. Bu durumda; herhangi bir madde sağlanamadığında 0 puan, tüm maddeler sağlandığında ise 5 puan alınabilecektir.

(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:

Ekolojik değeri yüksek hassas alanların korunabilmesine yönelik birtakım teşviklerle kullanıcıların yapıları alanlara yönlendirilmesi mümkün olabilmektedir. Yapı alanları çeşitli kentsel donatılar ve açık, kapalı kamusal alanlarla kendi içinde belli bir çevre oluşturmaktadır. Yeni yapıların arazi seçimlerinde, böyle bir çevreyle yakınlık kurma şartı aranması; kentsel yayılmayı da önlemeye yardımcı olacaktır.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen LEED sertifikasının;

- Açık Alan

kriterinden faydalanılmıştır. LEED sertifikasındaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü aşağıdaki gibidir:

“Açık Alan: En az  $\frac{3}{4}$  akre (0,3 hektar) olan, halka açık veya toplum temelli açık alanın en az 800 metre yakınında bir konum seçilmeli veya proje alanında halka açık bir alan oluşturulmalıdır. Açık alan gereksinimi ya bir büyük açık alan ya da toplamı  $\frac{3}{4}$  akre (0,3 hektar) olan iki küçük alanla karşılanabilir” (USGBC, 2020).

Çalışmada önerilen modelde ele alınan kırsal konutların yerleşme özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, büyük miktarlarda halka açık alanların oluşturulması pek olası görülmemektedir. Ancak bu yerleşmeler kendine has meydan niteliğinde kamusal alanlar da oluşturabilmektedir. Çevresinde bakkal, kıraathane, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran ve kamusal bir nitelik kazanan meydanlar; küçük yerleşim birimlerinde önem kazanmaktadır. Bu nedenle ilgili değerlendirme kriterinin incelenmesinde yapının meydan niteliğindeki açık kamusal alana ulaşılabilirliğinin dikkate alınmasına karar verilmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

➤ Yapı; çevresinde bakkal, kıraathane, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli veya toplum temelli açık bir alana olan uzaklığı ile değerlendirilir. Bu uzaklık en fazla;

❖ 900 metre ise; 1 puan,

- ❖ 800 metre ise; 2 puan,
- ❖ 700 metre ise, 3 puan,
- ❖ 600 metre ise, 4 puan,
- ❖ 500 metre ise, 5 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.1.2. (A.2) Araziye yerleşim**

Arazi seçiminden sonra, seçilen arazide nasıl bir yerleşimin sağlandığı da ekolojik bakımdan önemlidir. Toprağa en az müdahaleyle, çevresiyle uyum sağlayan bir yapılaşmanın teşvik edilmesi bu kriter için temel amacı oluşturmaktadır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

#### **(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

Doğanın pragmatik ve romantik olmak üzere iki şekilde mimaride kullanılabileceğini belirten Güler (2000), romantik yaklaşım için şöyle demektedir:

“Bina ile doğa arasında uyum vardır. Tasarımcı binayı yaparken, çevreye en az zarar verecek biçimde, doğaya hafifçe dokunarak kendini ifade eder. Aksi takdirde yapılarda yaşayan insanlar ölçeğini kavrayamadıkları, dokusunu, rengini, kokusunu algılayamadıkları bir dünyada kendilerini yabancı hissedeler” (Güler, 2000).

Yapının yerleşim pratikleri aynı zamanda bölgenin yöresel karakterine ve kimliğine de etki etmektedir. Doğası, yapıları ve insanları bakımından kentlerin muhtelif karakterde olup birbirinden farklı olduğunu belirten Oğurlu’ya (2014) göre bir kenti farklılaştıran, diğerlerinden ayıran, ayırıcı özelliklerini oluşturan her şey onun kimliğidir. Dolayısıyla kentlerdeki yapılaşma örneklerinin, yakın çevresinin kimliğine uyması gerekmektedir. Özellikle kentsel tasarımda önemli bir yer tutan silüet, korunmalıdır.

Yapının, üzerinde bulunduğu arazi ve yakın çevresiyle kuracağı ilişkinin yerleşim kararlarında göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Yapının etrafındaki yapılaşmaya uygun olarak tasarlanması, silüeti bozmaması, yakın çevresindeki yapay ve doğal değerlerle entegrasyon sağlayarak bütünsel bir ilişki kurması ekolojik

yapılaşmanın gerekliliklerindedir. Doğayla sağlanacak uyum; hem ekolojik bir değer kazandıracak, hem de kullanıcısının yaşam kalitesine katkıda bulunacaktır.

Kırsal yerleşimler de genellikle kendi bölgelerine özgü geleneksel bir karaktere sahiptirler. Doğa ile olan ilişkisine bakıldığında kırsal yerleşmeler; peyzaj içinde ağırlıklı olarak doğal çevrenin karakteri ile biçimlenmekte, yerel karakter kazanmakta ve doğanın yapılaşmış çevrelerden daha baskın olduğu görülmektedir (Eminağaoğlu ve Çevik, 2006). Bu bölgelerdeki yeni yapılaşmaların da mevcut duruma uyması, sahip olunan ekolojik kazanımları sürdürmesi gerekmektedir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı çevresiyle bütünleşmiş ve ilişki kurabilmişse 1 puan,
- Yapı bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunuyorsa 1 puan,
- Yapı etrafındaki yapılaşma standartlarına aykırı değilse, silueti bozmuyorsa 1 puan,
- Yapı az katlı ise (en fazla 3 kat) 1 puan,
- Yapıda yerel malzeme kullanılmış; renk ve dokuda doğayla uyum sağlanmışsa 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:

Topoğrafya; arazi özelliklerini, şekil ve yüksekliklerini tespit edip, bunları kâğıt üzerinde okunabilir hale getiren bir bilim dalıdır (Köse, 2010). Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğünde ise topoğrafya; (Yunanca; topos: yer, graphe: tanımlama) engebelerini belirtecek şekilde bir yeri grafik olarak göstermek işi şeklinde tanımlanmaktadır (Hasol, 2012).

20. yüzyıldan itibaren, Viollet Le Duc'ten günümüze, mimarlığın topoğrafya ile diyalogu tasarımın temel problemi olarak ele alınmakta; bu diyalogun kurulmasının, mimarlığa özgünlük kazandırdığı, binayı yere ait kıldığı ve onu biricik-yegâne hale getirdiği düşünülmektedir (Gülova, 2013).

Mimarlık kuramının, doğa ile olan hesaplaşmasının bugünlerde topoğrafya ile zorlu bir süreçte olduğuna işaret eden Özbek Eren (2019), topoğrafyanın anlam derinliğini şu şekilde anlatmaktadır:

“Oysa topoğrafya mimarlığın ontolojik bir parçası olarak, doğanın biçim dilinden öte anlamlara açılan bir ara yüzdür; edilgen bir veri olmayıp, yerin ruhunu içinde barındıran, mekânı örgütleyen, örtük bir yön vericidir; hem insan eylemlerine hem de mimarlığa dair bir şeyler fısıldar. Bu fısıltıya kulak verildiği ölçüde doğal çevre ile yapılı çevre arasında bir diyalog, mekân ve toplum arasında da bir anlam inşa edilebilir” (Özbek Eren, 2019).

Topoğrafyanın mimarlık ile olan bu anlam ilişkisinin yanı sıra bir de çevresel bir etmen olarak ekolojik tasarım yönünden de ilişkisi bulunmaktadır. Ekolojik tasarımda, yapının çevresiyle uyum içinde olması, ona zarar vermemesi beklenmektedir. Mimari yapının, bulunduğu çevrenin parçası haline gelmesini sağlayan temel yöntemlerden biri de; bulunduğu araziye uyması, onunla adeta bir bütün haline gelmesidir (Köse, 2010).

Ekolojik tasarım çerçevesince çevreye uyum, yapının konumlanacağı alana en az zarar verecek biçimde tasarlanması; topoğrafyaya en az etkide bulunan, varsa eğer yeşil dokuya zarar vermeyen kesitteki tasarımlar ekolojik tasarım yaklaşımları içinde yer almaktadır (Özüer, 2012).

İklim üzerinde de etkili olan topoğrafya ile tasarım arasında ilişki kurulurken, arazinin eğim durumunun saptanması ve bu durumun bir parametre olarak nasıl ele alınabileceğinin tartışılması gerekmektedir. Birçok alanda düzlükler, tarımın yanı sıra başka kullanımlar için de bırakılırken; eğimli araziler ise inşa etmek için bırakılmaktadır (Kabuloğlu Karaosman, 2004). Özellikle bazı yamaç bölgelerde, dik bir eğimde kurulmuş yerleşim alanları bulunmaktadır.

Araziye yerleşim kararlarında önemli bir diğer husus da erozyon faktörüdür. Toprağın ve bitki örtüsünün erozyondan korunması birincil düşüncedir; eğim ne kadar fazla ise arazi o kadar hızlı erozyona uğrar (Kabuloğlu Karaosman, 2004).

Tüm bu nedenlerle topoğrafyanın yerleşim esaslarında dikkate alınması, ekolojik tasarımın bir gereği olmaktadır. Bu durum araziye olan çevresel etkiyi azaltarak toprağın korunumunu destekleyecektir. Ayrıca kazı ve dolgu alanlarının azaltılmasına yardım edecek; fiziksel çevreyle kurulan uyumluluğa katkı sağlayacaktır.

Kriterin değerlendirilmesinde B.E.S.T - Konut sertifikasının “Araziye Yerleşim” maddesinde yer alan “Arazinin Yapısı ve Topoğrafyaya Uyum” bölümündeki açıklamalardan faydalanılmıştır (ÇEDBİK, 2019). Buna göre uyulması gereken esaslar aşağıdaki gibidir:

- Arazinin doğal yapısına ve mevcut topoğrafyaya uygun yapılaşmanın sağlanmış olması; yapının arazinin yapısına uygun olarak minimum dolgu ve hafriyatla yapılmış olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

#### (A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:

Kentsel arazi kullanımında yayılımcı bir politika benimsenmesi başta arazi kaybı ve ulaşım olmak üzere çeşitli problemleri de beraberinde getirmektedir. Kuzey Amerika’da “yeni şehircilik (new urbanism)” ve “akıllı büyüme (smart growth)”, Avrupa’daki “kompakt şehir (compact city)” ve “çok işlevli arazi kullanımı (multifunctional land use)”; uygulanması zor olsa da, kentsel yayılmayı ve daha fazla büyümeyi engelleme potansiyeline sahip politikalarındandır (Dieleman ve Wegener, 2004).

Mekânsal olarak kontrol altına alınmış, çevreye duyarlı, toplu taşıma için verimli, sosyal açıdan faydalı ve ekonomik olarak uygulanabilir olan kompakt şehir; sürdürülebilirlik iddiasına sahip kentsel bir formdur (Jenks, 2019). Yüksek yoğunluğa sahip bu form, kentsel yayılmaya göre birçok avantaja sahiptir. Daha az otomobil bağımlılığı, daha az enerji tüketimi, daha verimli ulaşım tesisleri, daha iyi erişilebilirlik, mevcut altyapı ve tesislerin yeniden kullanılması ve verimli tarım arazilerinin yanı sıra yeşil ortamların korunması söz konusu avantajlar arasında yer almaktadır (Abdullahi ve diğ., 2015).

Kompakt gelişim; genellikle daha az araç kullanımının daha sürdürülebilir topluluklara yol açacağı düşüncesiyle, insanların daha az araç kullanmasını sağlamanın bir yolu olarak planlamacılar tarafından da önerilmektedir (Stevens, 2016). Ancak kompakt gelişmenin diğer avantajlarından bağımsız olarak, ulaşımına bağlı enerji tüketimini azalttığı yönündeki iddiayı sorgulayan çalışmalar da mevcuttur.

Örneğin; bulgularının küçük örneklem boyutlarından türetildikleri için bir dereceye kadar sınırlı olduğunu da belirten Stevens (2016), çalışmasında kompakt gelişmenin, insanların daha az araç kullanması üzerinde etkisi olduğuna ancak bu etkinin oldukça küçük olduğu sonucuna varmaktadır. Benzer şekilde Breheny (1995) de zorlu kompakt gelişme önerileriyle ulaşımına bağlı enerji tasarrufunun minimum düzeyde olacağı, bu seviyedeki tasarrufun gelişmiş araç teknolojisinin teşvik edilmesi ve yakıt maliyetlerinin artırılması gibi çok daha basit ve nispeten acil olan yollarla da sağlanabileceğini ileri sürmüştür.

Kompakt gelişme hakkında yukarıda bahsedilen tartışmaya rağmen, referans olarak ele alınan değerlendirme sistemlerinin çoğunda bu konu yer almakta, teşvik edilmekte ve diğer avantajlarından da bahsedilmektedir. Örneğin LEED sertifikasında kompakt gelişme kriteri için; “kompakt topluluklar oluşturarak toprağı korumak ile yaşanabilirliği, ulaşım verimliliğini ve yürünebilirliği teşvik etmek” amacından bahsedilmektedir (USGBC, 2020).

Kompakt gelişme konusu bu sebeplerle çalışma kapsamına dâhil edilmiştir. Konunun ulaşımına bağlı boyutu, bir sonraki “ulaşım” başlığında tekrar ele alınarak değerlendirilmektedir. “Araziye Yerleşim” konusuna bağlı bu alt kriterde ise incelenen yapının bölgenin yoğunluğuna olan etkisi araştırılarak, kompakt gelişimi ne derecede desteklediğinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Bir bölgenin yoğunluğu hesaplanırken, toplam arazi miktarı ve burada yaşayan insan sayısı arasındaki oran dikkate alınmaktadır.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen LEED sertifikasının;

- Kompakt Gelişme

kriterinden faydalanılmıştır. LEED sertifikasındaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü ve alınabilecek puanların özeti aşağıdaki gibidir (USGBC, 2020; USGBC, 2013):

“Kompakt Gelişme: Arazideki konut birim yoğunluğuna göre değerlendirme yapılmaktadır. Bunun için akre ve hektar cinsinden bir koşul sunulmaktadır. LEED v.4.1 versiyonunda hektar hesabına göre; “Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 17$ ” olması durumunda 1 puan alınmaktadır. LEED v.4



versiyonunda ise bu kriter için 3 puan verildiğinden dolayı oranın aralıkları derecelendirilmiştir. Buna göre tek ailelik ve az katlı (1-3 kat) çoklu aile projeleri;

- Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 17$  ise; 1 puan,
- Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 30$  ise; 2 puan,
- Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 50$  ise; 3 puan kazanabilmektedir” (USGBC, 2020; USGBC, 2013).

Çalışma kapsamında LEED’in sunmuş olduğu bu hesap referans olarak kabul edilmiştir. Bu kriter ile tamamen kompakt gelişmeye odaklanılmaktadır. Kompakt gelişmenin getirdiği dikey büyüme gibi olumsuzluklar bu kriter için göz ardı edilerek, başka kriterlerle değerlendirilmiştir. Sunulan model önerisindeki puan aralığı 0-5 olduğu için; LEED v.4 versiyondaki değer aralığının baz alınmasına karar verilmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıya ait arazi alanı ile bu alanın üzerindeki bağımsız bölüm olan konut sayısı arasındaki orana göre puanlar değerlendirilir. Buna göre;
- ❖ Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 17$  ise; 1 puan,
- ❖ Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 23$  ise; 2 puan,
- ❖ Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 30$  ise; 3 puan,
- ❖ Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 40$  ise; 4 puan,
- ❖ Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı  $\geq 50$  ise; 5 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.1.3. (A.3) Ulaşım**

İnsanlık tarihinin başlangıcından bu yana ulaşımın, büyümenin bir motoru olduğunu ifade eden Greene ve Wegener’e (1997) göre ulaşım olmasaydı ticaret ya da şehir olmazdı. Tüm insanların, anlamlı bir yaşam için gerekli ekonomik ve sosyal fırsatlara erişimini sağlamaya devam etmek için ulaşımın sürdürülmesi gerekirken, öte yandan dünya üzerindeki her ulaşım sistemi gezegenin sürdürülebilirliğinde de önemli bir rol oynamaktadır (Richardson, 2005).

Her ne kadar günlük yaşamın önemli bir gerekliliği olsa da ulaşım; özellikle artan kişisel araç kullanımıyla birtakım ekonomik, sosyal ve çevresel problemleri de beraberinde getirmiştir. Tablo 3.15’de ana ulaşım türlerinin başlıca çevresel etkileri

verilmiştir (Greene ve Wegener, 1997). Buna göre ulaşımın hava, su, arazi gibi çevrenin birçok bileşeni üzerinde önemli etkileri görülmektedir.

Tablo 3.15. Ana ulaşım türlerinin başlıca çevresel etkileri (Linster, 1990; aktaran Greene ve Wegener, 1997)

	Hava	Su Kaynakları	Arazi Kaynakları	Katı Atık	Gürültü	Kaza Riskleri	Diğer Etkiler
<b>Deniz ve İç Su Taşımacılığı</b>		Liman inşaatı ile kanal kesme ve tarama sırasında su sistemlerinde değişiklik	Altyapılar için alınan arazi; kullanılmayan liman tesisleri ve kanallarının sahihsizliği	Servisten çekilen kanallar ve gemiler		Tehlikeli maddelerin toplu nakliyesi	
<b>Demiryolu Taşımacılığı</b>			Geçiş hakkı ve terminaller için alınan arazi; kullanılmayan tesislerin sahihsizliği	Terk edilmiş hatlar, ekipman ve vagonlar	Terminaler çevresinde ve demiryolu hatları boyunca gürültü ve titreşim	Tehlikeli maddeler taşıyan yüklerin raydan çıkması ya da çarpışması	Mahallelerin, tarım alanlarının ve vahşi yaşam alanlarının bölünmesi veya yok edilmesi
<b>Karayolu Taşımacılığı</b>	Hava kirliliği (CO, HC, NOx, partiküller ve kurşun gibi yakıt katkı maddeleri) Küresel Kirlilik (CO2, CFC)	Yüzey suyu ve yeraltı suyunun yüzey akışı ile kirlenmesi, su sistemlerinin yol yapımı ile değiştirilmesi	Altyapılar için alınan arazi; yol inşaat malzemelerinin çıkarılması	Yol çalışmalarından terk edilmiş yağma tepeler ve molozlar; hizmetten çekilen karayolu taşıtları; atık yağ	Şehirlerde ve ana yollarda otomobillerden, motosikletlerden ve kamyonlardan kaynaklanan gürültü ve titreşim	Trafik kazalarından kaynaklanan ölümler, yaralanmalar ve mülk zararları; Tehlikeli maddelerin taşınması riski, eski veya yıpranmış yol tesislerinde yapısal arıza riskleri	Mahallelerin, tarım alanlarının ve vahşi yaşam alanlarının bölünmesi veya yok edilmesi; trafik sıkışıklığı
<b>Havayolu Taşımacılığı</b>	Hava kirliliği	Havaalanı inşaatında su tabakaları, nehir yolları ve saha drenajının değiştirilmesi	Altyapılar için alınan arazi; kullanılmayan tesislerin sahihsizliği	Hizmet dışı bırakılan uçaklar	Havaalanlarında gürültü		

Ferrary (1995) ise ulaşım altyapısının sağlanması ve araçların işletilmesi için çevresel açıdan ortaya çıkan temel problemleri aşağıdaki şekilde özetlemiştir:

- Arazi, inşaat agregaları ve fosil yakıtlar gibi yenilenemeyen kaynakların tüketimi
- Yeri doldurulamaz kaynaklara daha fazla zarar verebilecek veya uzun vadeli çevresel değişikliklere neden olabilecek kirlilik.

Çevresel veriler incelendiğinde son on yılda, ulaştırma sektöründeki sera gazı emisyonları ve enerji talebinin diğer tüm sektörlerden daha hızlı arttığı görülmektedir (Nematchoua ve diğ., 2020). Öte yandan, Avrupa Birliği'nde (AB) ulaşım sektörü enerji tüketiminin %31'inden sorumluyken, daha baskın ulaşım türü olan karayolu

taşımacılığı ulaşımdan kaynaklanan CO<sub>2</sub> emisyonlarının yaklaşık %84'ünü oluşturmaktadır (URL-9).

Artan bireysel araç kullanımı ayrıca fiziksel aktiviteyi azalttığından sağlık sorunlarına da neden olmaktadır. Kullanımı ve park edilmesi için kamu alanlarının aşırı tüketimi ise bir başka problemdir (Tolley R., 1996; aktaran Nematchoua ve diğ., 2020). Tüm bu durumlar dolaylı olarak veya doğrudan ekonomiye de yük getirmektedir.

Ulaşımın yol açtığı sorunların giderilmesi için çeşitli önlemler de gündeme gelmektedir. Örneğin sivil kuruluşlar, motorsuz ulaşım (NMT - Non-Motorized Transport) türlerini (örneğin; bisiklet, yürüyüş) artırmak için sürdürülebilir düşük karbonlu taşıma seçeneklerini ve önlemleri araştırmaktadır (Agarwal ve diğ., 2017). Bazı bölgelerde uygulanan doğru politikalar; güvenli ve temiz ulaşım fikrini desteklemiştir.

“Bununla birlikte, çok çeşitli araştırmalar, şehirlerin ve kentsel alanların çoğundaki ulaşım sistemlerinin sürdürülemez olduğunu göstermektedir. Aslında bu ulaşım sistemlerinin bir kısmı gelecek nesillerin çevresel, sosyal ve ekonomik yönleri için bir tehdit olarak görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında, ulaştırmadaki bu tür eğilimlerin değiştirilmesi; bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeylerde çeşitli paydaşların işbirliğini gerektirmektedir” (Bamwesigye ve Hlavackova, 2019).

Söz konusu gereklilik, sürdürülebilir ulaşım kavramının daha çok tartışılmasına yol açmıştır. Çevresel anlamda sürdürülebilir ulaşım: Kamu sağlığını veya ekosistemleri tehlikeye atmadan,

- Yenilenme oranlarının altında olan yenilenebilir kaynakların kullanımı,
- Yenilenebilir olmayan kaynakların yenilenebilir ikamelerinin gelişim oranlarının altında kullanımı,
- Çevrenin asimilasyon kapasitesini geçmeyen kirlilik oranları ile tutarlı şekilde erişim ihtiyaçlarını karşılayan ulaşım, anlamına gelmektedir (Nal, 2010).

Sürdürülebilir Ulaşım Merkezi'nin (CST) 1997'de geliştirmiş olduğu kapsamlı tanıma göre sürdürülebilir bir ulaşım sistemi:

- Bireylerin temel erişim ihtiyaçlarını; nesiller arasında ve eşitlik ilkesine göre, insan ve ekosistem sağlığıyla, sürekli ve güvenli bir şekilde karşılayabilmesine izin verir.

- Ekonomiktir, verimli bir şekilde çalışır, taşıma biçimi seçeneği sunar ve canlı ekonomiyi destekler.
- Gezegenin onları emebilme kabiliyeti dâhilinde emisyonları ve atıkları sınırlar, yenilenemeyen kaynakların tüketimini en aza indirir, yenilenebilir kaynakların tüketimini sürdürülebilir verim seviyesine sınırlar, bileşenlerini yeniden kullanır ve geri dönüştürür, arazi kullanımını ve gürültü üretimini en aza indirir (Gilbert ve diğ., 2002).

Sürdürülebilir ulaşım erişmek için tanımlanan temel stratejiler ise beş ana kategoride toplanmaktadır (Nal, 2010):

- “Daha temiz yakıtların teşviki: Hibrid elektrikli araçlar, biyoyakıt, dizel, vb.
- Yeni/çevre dostu teknolojilerin teşviki: Elektrikli otomobil, güneş enerjili araba, vb.
- Evden çalışma, e-alışveriş, uzaktan öğrenme, vb.: Motorlu araçlı yolculukları bilişim ve iletişim teknolojileri ile ikame etme
- “Yeşil modların” teşviki: Toplu taşıma (ağır raylı sistemler, tramvaylar, trolleybüsler, hafif raylı sistemler, hızlı otobüs taşımacılığı), bisiklet, yürüme
- Sürdürülebilir kent formlarının teşviki (otomobile yönelik ve otomobile bağımlı olmayan): Kompakt form, koridorlar boyunca gelişim, çok-merkezli kentler” (Nal, 2010).

Gün geçtikçe artan ulaşım talebi kırsal yerleşimleri de etkilemektedir. Her ne kadar günümüzde yoğun kentsel alanlar kadar ulaşım problemleri bu bölgelerde henüz yaşanmıyor olsa da geleceğe yönelik önlemlerin erkenden alınması önemlidir. Bu bağlamda kırsal yerleşimlerin gerekliliklerine uygun olabilecek ölçekte ulaşım konusu çalışmada ele alınarak, ekolojik tasarıma katkı sağlanması amaçlanmıştır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:

Bireysel araç kullanımının azaltılmasında toplu taşıma imkânlarının oluşturulması etkili bir yöntemdir. İyi bağlantıya sahip toplu taşıma sistemleri için yüksek düzeyde erişilebilirlik sağlamak, aktif ulaşım ve sürdürülebilirliği teşvik edebilmektedir (Saghapour ve diğ., 2016). Toplu taşımacılığın iyileştirilmesi maliyetleri makul bir seviyede tutarken; hizmetin iyileştirilmesi, erişimin artırılması ve daha fazla güvenliğin teşvik edilmesi gibi bir dizi faktöre bağlıdır (Lei and Church, 2010).

Mevcut toplu taşıma erişilebilirliğinin ölçümleri üç kategoriye ayrılabilir (Mavoa ve diğ., 2012):

- Toplu taşıma duraklarına erişim
- Toplu taşıma yolculuğunun süresi
- Toplu taşıma ile varış yerlerine erişim.

Toplu taşıma erişilebilirliğinde bir diğer önemli konu hizmet sıklığıdır. Nüfus, çalışma saatleri, talep yoğunluğu gibi durumlar hizmet sıklığını belirlemede rol oynamaktadır.

Toplu taşıma ağının iyi geliştiği bölgelerde yerleşimi teşvik etmek, kullanıcılara güvenli, erişilebilir ve yeterli düzeyde toplu taşıma imkânı sağlamak, bireysel araç kullanım oranını düşürmek, böylece ulaşımdan kaynaklı sorunları azaltmak bu kriterin temel amacını oluşturmaktadır.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen;

- BREEAM Sertifikası; Toplu Taşımaya Yakınlık
- B.E.S.T - Konut Sertifikası; Ulaşım

kriterlerinin ikisinden de faydalanılmıştır.

BREEAM sertifikasında söz konusu maddede erişilebilirlik endeksi ve tahsis edilmiş otobüs hizmetine göre değerlendirme söz konusudur:

“Erişilebilirlik Endeksi: Erişilebilirlik Endeksi, BREEAM Tra 01 hesaplama uygulamasına aşağıdaki bilgiler girilerek belirlenir:

- Ana bina girişinden her toplu taşıma noktasına olan mesafe (metre)
- Toplu taşıma noktasında hizmet eden toplu taşıma türleri, ör. otobüs veya raylı sistem
- Binanın çalışma saatleri boyunca gün içinde toplu taşıma noktasında saat başına duran ortalama hizmet sayısı” (BRE, 2017).

B.E.S.T - Konut sertifikasındaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü ise aşağıdaki gibidir:

“Ulaşım: Bina girişinden toplu ulaşım noktasına (otobüs durağı, metro, tren istasyonu vb.) olan uzaklığın 500 m’den az olması gerekir. Toplu ulaşım aracının seferleri saatte en az 1 kere olması gerekir, gerekli görüldüğü durumlarda ilgili kurumlar ile bağlantıya geçerek seferlerin artırılması için görüşmeler yapılmalıdır. Kullanıcıların özel araçları yerine, bisiklet, shuttle, araç havuzu vb. yöntemler ile ulaşımı sağlamaları teşvik edilmelidir” (ÇEDBİK, 2019).

Çalışmada önerilen modelde ele alınan kırsal yaşam göz önünde bulundurulduğunda, genel olarak kullanıcıların bireysel taşıt kullanımının kentsel alanlara göre daha düşük olduğu görülmektedir. Kendi sınırları içinde yoğun bir toplu taşıma imkânının olması ise birçok bölgede pek olası görülmemektedir. Yerleşim alanının büyüklüğü ile kullanıcı yoğunluğu çoğu kere böyle bir ihtiyaca pek gerek bırakmamaktadır. Kompakt yapıdaki bu yerleşim alanlarında kullanıcılar genellikle yürüyerek yer değiştirmektedirler.

Ancak, bu bölgeler sınırlarına en yakın il ve ilçe merkezlerine erişim gereksinimi duymaktadırlar. Kırsal alanda sağlanamayan hizmetlerin temini için, özellikle gelişmemiş bölgelerde, en yakın gelişmiş merkezlere erişilebilir ulaşım imkânının sağlanması gerekmektedir. Yerleşimin merkezinden yakın il ve/veya ilçeye erişimi sağlayacak minibüs/otobüs gibi bir toplu taşıma imkânının yeterli sıklıkta olması; bu imkânın sadece yerleşim bölgesinin yakınından geçen otoyol üzerinde sağlanması değil, yerleşimin içine girerek merkeze kadar ulaşabilmesi kırsal yerleşim bölgelerinin kentsel olanaklara ulaşması bakımından önemlidir.

Dolayısıyla model kapsamında kırsal yerleşimlerin kendi sınırları içindeki ulaşımı kapsam dışında tutularak, bağlı oldukları veya yakın oldukları kentsel merkezlere olan ulaşım imkânının değerlendirilmesine karar verilmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Kırsal yerleşimin bağlı olduğu il/ilçeye veya yakındaki başka bir kentsel alana ulaşımını sağlayacak toplu taşıma imkânına göre;
- ❖ Raylı sistem, tramvay, otobüs, minibüs ve taksi-dolmuş toplu taşıma olanaklarından;
  - en az 1 tane var ise; 1 puan,
  - en az 2 tane var ise; 2 puan,
  - en az 3 tane var ise; 3 puan,
- ❖ Toplu ulaşım aracının seferleri hafta sonları dâhil, mesai saatleri aralığında saatte en az 1 kere ise; 1 puan,

- ❖ Bina girişinden toplu ulaşım noktasına (otobüs durağı, metro, tren istasyonu vb.) olan uzaklık 500 m'den az ise; 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

#### (A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:

Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık kurulmasında temel amaç; bina konumu seçiminde söz konusu hizmetlere kolay erişilebilirliğin dikkate alınması, böylece yürünebilir mahallelerin oluşturularak günlük yaşamın gerektirdiği eylemlerin gerçekleştirilmesinde minimum araç kullanımının teşvik edilmesidir.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen B.E.S.T - Konut sertifikasının;

- Kentsel Donatılara Yakınlık

kriterinden faydalanılmıştır. Söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü ve alınabilecek puanlar aşağıdaki gibidir:

“Kentsel Donatılara Yakınlık: Amacı; kentsel donatılara yakın yapılaşmayı sağlamak ve bunun sonucunda uzun yolculukları, çoklu seferleri ve CO<sub>2</sub> salınımını azaltmak olan kriterde kırsal alanlardaki yapılaşmalar ve diğer yapılaşmalar ayrı ayrı değerlendirilmektedir. “Kırsal Alan” tanımında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) yaklaşımı benimsenerek nüfusu 20.000 ve daha az olan yerleşim yerleri kırsal alan olarak tanımlanmıştır. Kırsal alanlardaki yapılaşmalarda binanın, belirtilmiş olan donatılara (Bakkal/market, Kreş/okul, vb.) yetişkin yürüme hızıyla 500 metreden daha yakın olması değerlendirilmektedir. Belirtilen 6 donatı grubundan 3 tanesine yakınlığın sağlandığı durumda 1, 6 tanesine yakınlığın sağlandığı durumda 2 puan verilmektedir” (ÇEDBİK, 2019).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Bakkal/market ve/veya yiyecek satış noktası
- Postane veya internete erişim noktası
- Kreş / okul
- Muayenehane / Sağlık Merkezi / Hastane /Eczane
- Banka / ATM
- İbadet alanı
- Muhtarlık

- Bina yukarıdaki donatılardan;
- ❖ 2 tanesine 500 metreden daha yakın ise; 1 puan,
- ❖ 3 tanesine 500 metreden daha yakın ise; 2 puan,
- ❖ 4 tanesine 500 metreden daha yakın ise; 3 puan,
- ❖ 5 tanesine 500 metreden daha yakın ise; 4 puan,
- ❖ 6 ve daha fazlasına 500 metreden daha yakın ise; 5 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

(A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:

Yerleşim yerinin kentsel donatılara yakın olmasının yanında, kullanıcıların buralara erişimi için kullanacakları aksların yaya kullanımı için uygun olması da gerekmektedir. Bu kapsamda yaya yollarının erişilebilir olması, kaldırımların olması, yayaya ayrılmış alanların bulunması gibi çözümlerin sağlanması gerekmektedir. Özellikle yaya kaldırımları güvenli bir ulaşım açısından oldukça önemli olup, yoğun nüfuslu ve gelişmiş kentsel alanlarda oluşan trafikte güvenli alanlar sunmaktadır.

Ancak birçok kırsal kesimde, kentsel alanlara oranla oldukça az bir trafik yoğunluğu bulunmaktadır. Dolayısıyla kırsal bölgelerin yaya ulaşımı bakımından değerlendirilmesinde; öncelikle yerleşim yerinin iç kısımlarındaki trafik durumu analiz edilmeli ve buna göre ihtiyaçlar belirlenmelidir. Özellikle, ulaşım bakımından genellikle yürümenin söz konusu olduğu kırsal alanlarda; sağlık ocağı, cami, muhtarlık gibi kamusal alanlara güvenli bir ulaşımın yayalar için sağlanmış olmasına dikkat edilmelidir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yerleşim yerindeki trafik yoğunluğu göz önünde bulundurularak; yapının sokak/cadde bölümlerine bakan kısımlarında ve yapı ile sağlık ocağı, cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.



#### 3.3.1.4. (A.4) Atık Yönetimi


Ekolojik tasarımda önemli konulardan biri de hem çevresel hem de ekonomik etkileri olan atık yönetimidir. 21. yüzyılın önemli çevre sorunlarından biri olan atık, gereksinimleri karşılamak için kullanılan maddelerin, o an için kullanılmayan ya da kullanıldıktan sonra çevreye atılan ve doğal dengeyi bozan zararlı ve/veya zararsız kısımlarıdır (Limoncu ve Biçer Özkun, 2012). Çekirge ve Çubukçuoğlu'na (2017) göre atık; bertaraf edilen veya edilmek istenen veya edilmesi gereken herhangi bir madde veya nesnedir.

Atıklar çeşitli şekilde sınıflandırılırken, atık gruplarından biri de “yapısal atıklar”dır. Yapıların üretim, yapım, işletim, bakım, onarım ve yıkım faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan beton, metal, ahşap, seramik, plastik gibi malzemeleri kapsayan yapısal atıklar (Çakır, 2012), artan kentsel dönüşüm çalışmalarıyla günümüzde daha da önemli bir miktara yükselmiştir. Katı atıkların kaynakları incelendiğinde; inşaat, madencilik, sanayi ve evsel çöpler olmak üzere dört ana sektör ön plana çıkmaktayken; inşaat ve yıkım atıkları %34'lük payla en büyük sektörü oluşturmaktadır (Kılıç, 2012). İnşaat atıkları genellikle hacimli, daha ağır ve zaman zaman evsel atıklardan bile toksik olabilen bir özelliğe sahiptir (Sapuary, 2016; aktaran Manafvand Ardi ve Arda Büyüктаşkın, 2019).

Atıkların kontrolü için etkin bir yönetim anlayışına ihtiyaç vardır. Atık yönetiminin etkili ve sistemli bir şekilde yapılması; tüm atıkların kontrollü bir şekilde bertaraf edilmesini, geri kazanılmasını, doğaya ve insana verdiği zararın en aza indirilmesini ve atılan bu ürünlerin geri dönüşümünü sağlamaktadır (Gündüzalp ve Güven, 2016).

Atık yönetimi; atık ürünlerin meydana geldiği kaynakta oluşumunun önlenmesi, önlenilemeyen durumlarda atıkların azaltılması, yine aynı kaynakta kullanılabilirliğinin sağlanması, toplanması, türüne göre ayrılması, geçici olarak toplanması, toplanan bu atıkların ilgili yerlere taşınması, geri dönüştürerek yeniden kullanılması, geri kazanılması, yok edilmesi ve yok edilme işlemi sonrası denetim faaliyetlerini kapsamaktadır (Fırat ve Akbaş, 2015). Atık, doğru bir şekilde yönetilmezse ciddi bir sağlık tehlikesi oluşturabilir ( Miller, 2000; aktaran Gündüzalp ve Güven, 2016). Atık oluşumunun önlenmesi, atık yönetiminde esas amacı oluşturmaktadır (Tablo 3.16.).

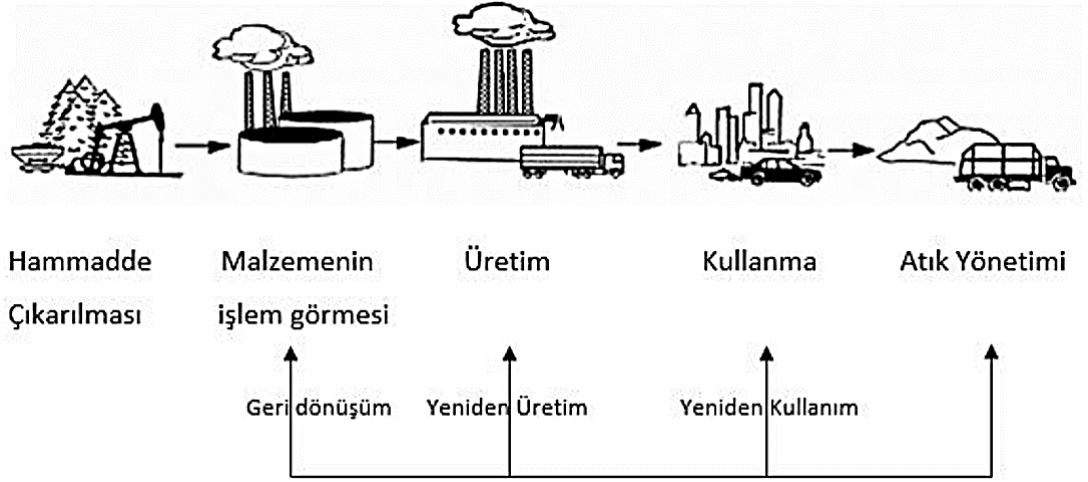
Tablo 3.16. Atık yönetimi hiyerarşisi (Mohan ve diğ., 2006; aktaran Ergülen ve Büyükkeklik, 2008)

En çok tercih edilen	Önleme
	Azaltma
	Yeniden Kullanım
	Geri Dönüşüm
	Enerji için Geri Kazanım
En az tercih edilen	Çöpe Atma

Günümüzde şu üç kelime slogan haline gelmiştir: tüketimi azalt-yeniden kullan-geri dönüştür (Gürer ve diğ. 2004). Geri dönüştürülmeyen yapısal atıkların doğada yok olma sürelerine bakıldığında; alüminyum için 100 yıl, su boruları için 1000 yıl, plastik için 1000 yıl, cam şişe için 4000 yıl, strafor için 5000 - 2 milyon yıldan söz edilmektedir (URL-10). Bu durum çevresel etkinin büyüklüğünü göstermektedir.

Atık oluşumunun önlenemediği durumlarda, kontrol altına alınması gerekmektedir. Yeniden kullanım ve geri dönüşüm de söz konusu kontrol mekanizmasının önemli çarklarını oluşturmaktadır. Ergülen ve Büyükkeklik'e (2008) göre; üretim ve tüketim gibi ekonomik faaliyetlerin bir sonucu olarak oluşan atıklar, geri kazanım faaliyetleri ile ekonomi ve doğa için yeni kaynaklar haline getirilmeli; böylece çevre korumanın uzun dönemde ekonomik gelişmeyi desteklemesi sağlanmalıdır.

Değerlendirilebilir nitelikli atıkları iyileştirerek yeniden kullanmak ya da geri dönüştürmek, malzeme tüketimini azaltmak yoluyla doğal kaynakların korunmasına katkı sağlarken; kullanılmış malzemelerin veya atıkların ham maddeye dönüştürülmesi, malzeme üretiminde endüstriyel işlem sayısını azalttığından, üretim sürecinde harcanan enerjiden tasarruf etmeye de yardımcı olur (Başarır, 2012). Şekil 3.2'de bir ürünün yaşam döngüsü sürecinde, yeniden kullanım ve geri dönüşümün sürece olan etkisi belirgin bir şekilde görülmektedir.



Şekil 3.2. Beşikten mezara yaklaşımı (Hunt ve Franklin, 1996; aktaran Giresun ve Tönük, 2018)

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda üç temel ilkeyle, atık yönetiminin çalışma kapsamında değerlendirilmesine karar verilmiştir:

- Malzeme kullanımının azaltılması
- Malzemenin yeniden kullanımı
- Geri dönüşümlü malzeme kullanımı.

Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

#### (A.4.1) Dayanıklı malzeme kullanılması:

Yapılarda kullanılan malzemelerin dayanıklı olması, çevresel etmenlere karşı direnç sağlayarak yapının ömrünü uzatacaktır. Dayanıklı bir yapı aynı zamanda kullanım süresi boyunca da daha az bakım ve onarım gerektirmekte, böylece malzeme ve işçilikten de tasarruf sağlamaktadır (Esin, 2006).

Kullanıcı tarafından uygulanan mekanik yük (kuvvet) ve atmosferik etkiler karşısında malzemenin dayanım değerinin saptanarak, amaca uygun kullanımı için yeterliliğinin belirlenmesindeki zorunluluğu vurgulayan Aykanat (2014); malzemenin dayanım performansını etkileyen özellikleri aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

- ❖ Malzemenin aşınmaya karşı dayanımı:

- Malzemenin sürtünme kuvvetlerine karşı direnci
- Darbelere karşı direnci
- Çizilmeye karşı direnci

❖ Yıpranma dayanımı:

- Malzemenin donma-çözülme olaylarına dayanımı
- Renk dayanımı
- Kimyasal dumanlara karşı dayanımı
- Bakteriler tarafından yıpranmaya direnci
- Ultraviyole-radyasyon etkilerine dayanımı

❖ Boyutsal stabilite:

- Malzemenin hacim değiştirme kapasitesi

❖ Mekanik özellikler:

- Malzemenin çatlamaya karşı direnci
- Patlamaya karşı direnci
- Kopma direnci
- Yorulma direnci (Aykanat, 2014).

BREEAM sertifikasının “dayanıklılık ve direnç” kriterinde de çevresel faktörlere bağlı olarak maddi zararları sınırlandırmak için uygun tasarım önlemlerinin alınması söz konusu olup, bu bağlamda dikkate alınması için sunduğu çizelgede yer alan çevresel faktörler ve malzeme bozulma etkileri aşağıdaki gibidir (BRE, 2017):

• Çevresel faktör:

❖ Çevresel etkenler:

- Güneş radyasyonu
- Sıcaklık değişimi
- Su veya nem
- Rüzgâr
- Yağış, örn; yağmur ve kar

- Aşırı hava koşulları: yüksek hızlı rüzgâr, sel, yağmur, kar

❖ Biyolojik etkenler:

- Bitki örtüsü
- Zararlı böcekler

❖ Kirleticiler:

- Hava kirleticileri
- Zemin kirleticileri

• Malzeme bozulma etkileri (bunlarla sınırlı olmamakla beraber aşağıdakileri içermektedir):

- ❖ Korozyon
- ❖ Boyut değişimi, örn; şişme veya büzülme
- ❖ Solma veya renk değişikliği
- ❖ Çürüme
- ❖ Sızıntı
- ❖ Kabarcıklanma
- ❖ Erime
- ❖ Tuz kristalizasyonu
- ❖ Aşınma.

Görüldüğü gibi yapı malzemelerinin dayanım bakımından nesnel olarak incelenebilmesi, birçok teknik özelliğin detaylı bir şekilde araştırılması ile mümkün olabilecektir. Bunun için kullanılan malzemeye ait teknik özelliklerin elde edilmesi şarttır. Örneğin; çimento ve kum gibi bileşenlerinin farklı oranlarda bir araya gelmesiyle farklı dayanımlarda beton elde edilebilmektedir. Bir diğer örnek doğal taşlar için de verilebilir. Sadece basınç dayanımları bakımından ele alındıklarında bile, doğal taşların sahip oldukları çeşitlilik görülebilmektedir (Tablo 3.17).

Tablo 3.17. Doğal yapı taşlarında minimum basınç ve eğilmede çekme dayanımı değerleri (YİGM; aktaran Çorbacı, 2015)

Taşın Cinsi	Basınç Dayanımı (Min) Kgf/cm <sup>2</sup>	Eğilme Çekme Dayanımı (Min) Kgf/cm <sup>2</sup>
Kalter, traverten, kıraç bağlayıcı kumtaşı	350	30
Yoğun kalker, dolomit, bazalt	500	40
Siliş bağlayıcılık kumtaşı, grovak	800	60
Granit, siyenit, diorit melafir, diyabaz, andezit	1200	75
Diğer tortul ve metamorfik taşlar	500	50
Diğer püskürük taşlar	1400	80

Kriter değerlendirilmesinde mevcut yapıda kullanılan malzemelerin teknik özelliklerini gösteren belgelere ulaşamayacağı varsayılarak; daha öznel bir yaklaşımın dikkate alınması benimsenmiştir. Buna göre malzemeler için yapıda kullanıldıkları yer (döşeme, çatı vb.) de dikkate alınarak puanlama yapılmasına karar verilmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemeler için dayanıklılık durumlarına göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(A.4.2) Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması:

Malzeme kullanımının sınırlandırılması, dolayısıyla bağlı olarak gelişen tüm çevresel ve ekonomik problemlerin azaltılmasında etkili bir yöntem de “yeni” yerine “eski”nin kullanımının arttırılmasıdır. Bu nedenle var olan bir yapının, yapıya ait bir bölümün veya herhangi bir ürün/malzemenin yeniden kullanılmış olması, ekolojik fayda sağlayacaktır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Kullanılan yapı malzemelerinin puan karşılıkları sadece 0 veya 5 olup, aşağıdaki şekildedir;

- ❖ Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzeme yapıda yeniden kullanılmış ise; 5 puan,
- ❖ Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzeme yapıda yeniden kullanılmamış ise; 0 puan.

➤ Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

#### (A.4.3) Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması:

Bir malzemenin az ya da hiçbir işlem görmeden yeniden kullanılabilir özelliğe sahip olması, dönüştürerek yeniden kullanılabilmesine göre daha enerji etkin bir uygulamadır (Esin, 2006). Böylece hem işlevini yitiren malzemenin atık olması önlenmekte, hem de yeni malzemeye olan talep düşürülmektedir. Ancak yeniden kullanımı düşünülen malzemenin; söküm, bakım, onarım gibi gerekli işlemlerden geçmesi ve çeşitli testlerle yeterli kalitede olduğunun tespiti gerekmektedir. Bu durum göz önüne alındığında, malzemelerin yeniden kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi için tabi olacak işlemlerin detaylı olarak araştırılması zorunlu bir durum olmaktadır.

Bazı yapı malzemelerinin yeniden kullanımları için gerekli işlemler aşağıdaki gibidir (European Commission, 2011):

- Tuğla, Kaplamalar (Çatı, zemin ve duvarda), Seramik (Pişmiş Toprakten Elde Edilmiş): Çatı kiremitlerinin çıkarılması ve yeniden kullanım için depolanması zor değildir. Bina projelerinden kalan tuğlalar da yeni binalara dâhil edilmede diğer kullanımlara yönlendirilebilir. Örneğin, yeni binalarda cephe tuğlası olarak yeniden kullanım Berlin’de yeni bir mimari trend olmuştur. Bunu yapmak için, binanın yapısökümü (dekonstrüksiyon) mecburi bir şekilde gerekmektedir. Bununla birlikte, bu malzemeler genellikle kirlenmiş olur ve bu da birkaç sorunu gündeme getirir:
  - Tuğlaların temizlenmesi zaman alır, zor ve tozlu bir iştir, mekanize edilirse nadiren başarılı olur.
  - Çimento açısından zengin harçların çıkarılması zordur.
  - Aşırı harç tozu, harç ve tuğlalar arasındaki yapışmayı engelleyebilir ve harç bileşimine bağlı olarak daha zayıf duvarlara yol açabilir.

- Tuğlaların kalitesi değişebilir. Bu nedenle, geri dönüştürülmüş tuğladan yapılmış duvarların mukavemet ve yük taşıma kapasitesini değerlendirmek zordur. Avrupa ve ulusal standartlar çok katıdır ve yeni yapılarda yeniden kullanılan tuğlaların dayanıklı olacağından emin olmak son derece zordur.
- Süreçle ilişkili zor doğa ve yüksek işçilik maliyetleri nedeniyle, yeniden kullanılan tuğlaların kullanımı yeni tuğlaların kullanımından daha pahalı olabilir.
- Beton: Beton, orijinal haliyle çeşitli şekillerde tekrar kullanılabilir. Bir binanın iç mekânını veya cephe / perde duvarını yenilerken beton yapıyı yerinde bırakmak bu duruma örnek olarak verilebilir. Diğer bir seçenek, belirli beton elemanların çok az işlenerek yeniden kullanılmasıdır: Önceden imal edilmiş elemanlar ve beton bloklar daha küçük elemanlar halinde kesilir ve harçtan temizlenir. Bu, elemanların zarar görmesini ve diğer şantiyeye taşınmasını önlemek için binanın dikkatli ve bu nedenle zaman alıcı bir şekilde sökülmesini gerektirir.
- Ahşap: Binaların ömrünün sonuna ulaşan ahşap, uygun yapı söküm yöntemleri uygulandığında doğrudan yeniden kullanılabilir. Bu, büyük boyutlu yapı parçaları için artan pazar talebi ile teşvik edilebilir. Bununla birlikte, bu uygulamalar şu anda çok marjinal görünmektedir.

Yukarıdaki malzemelerin haricinde demir içeren metallerin (karbon çelik, alaşımlı çelik, dökme demir, dövme demir vs.) yanı sıra; ne kadar dikkatli kullanıldıklarına, depolandıklarına, nakledildiklerine ve kirlenmiş olduklarına bağlı olarak; yıkım aşamasında dikkat edilirse, cam pencere ünitesi de doğrudan yeniden kullanılabilir (Tam ve Tam 2006).

Kriter değerlendirilmesinde diğer etmenler göz ardı edilerek, sadece malzemenin yeniden kullanılabilmesi için ihtiyaç duyacağı işlemlerin zorluğu, pratikliği, uygulanabilirliği, gerekli enerji miktarı ve maliyeti gibi konular göz önünde bulundurularak kolaylık-zorluk arasında yaklaşık bir derecelendirmenin yapılması benimsenmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:



- Geleneksel bir kırsal konut örneğinde sıklıkla karşılaşılabilecek bazı yapı malzemeleri ve yaklaşık olarak belirlenen puan karşılıkları aşağıdaki şekildedir;
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş doğal taş ise; 5 puan,
- ❖ Doğal taş esaslı malzeme ise (Mermer, granit, traverten vb.); 4 puan,
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş ahşap ise; 5 puan,
- ❖ Ahşap esaslı malzeme ise (Parke, kontrplak, yonga levha vb.); 3 puan,
- ❖ Kerpiç ise; 2 puan,
- ❖ Kiremit ise; 4 puan,
- ❖ Tuğla ise; 3 puan,
- ❖ Seramik ise; 2 puan,
- ❖ Çimento esaslı malzeme ise (Beton, karo mozaik, dökme mozaik vb.); 1 puan,
- ❖ PVC esaslı malzeme ise; 1 puan,
- ❖ Cam esaslı malzeme ise; 3 puan,
- ❖ Metal esaslı malzeme ise; 3 puan,
- ❖ Kireç ise; 0 puan,
- ❖ Boya ise; 0 puan.
- Puan karşılığı belirtilmemiş malzeme için, kriterin amacına uygun olacak şekilde ve puanlandırılmış malzemelerle karşılaştırılarak 0-5 arası bir puan değeri belirlenir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

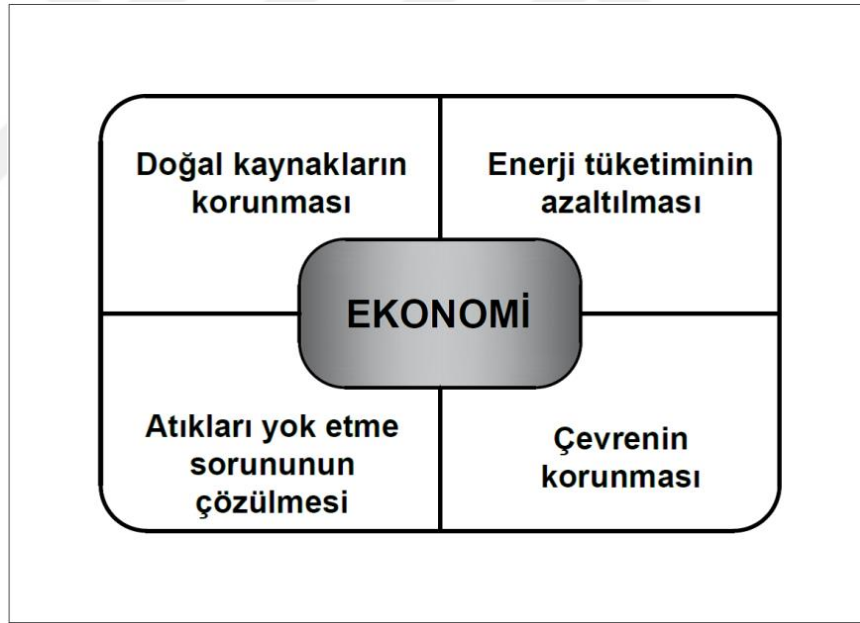
#### (A.4.4) Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması:

Dünyada yapısal atıkların geri dönüşümü konusunda birçok duyarlı ülke, yüksek düzeyde geri dönüşüm faaliyetleri yürütmekteyken; Japonya, Hollanda, Hong Kong ve Belçika atık yönetimi ve geri dönüşümü konusunda en başarılı ülkelerdir (Çakır, 2012). Ülkemizde ise özellikle yapısal atık kontrolü konusunda yapılan yasal düzenlemelerin başlıcaları; çerçeve yasa niteliğinde olan 1983 tarihli ve 2872 sayılı “Çevre Kanunu”, oldukça geniş kapsama sahip olan ve 2004 yılında yayınlanan “Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” ve 2015 yılında yayınlanan “Atık Yönetimi Yönetmeliği” olmakla birlikte, yürürlükteki yasal

düzenlemelere rağmen istenilen değerde geri dönüşüm verileri sağlanamamaktadır (Buzkan ve Erman, 2020).

Geri dönüştürülmüş yapı ürünlerinin kullanımı; hammadde kaynaklarının tüketimini engellemekle beraber, ayrıca ürünlerin yok edilmesi sırasında oluşan zararların ve harcanan enerjinin azaltılmasını da sağlamaktadır (Tuna Taygun ve Balanlı, 2005). Malzemelerin yenisi yerine geri dönüştürülmüşünün kullanımı, o yapının malzemeyle ilgili enerji tüketiminde farklı oranlarda azalma sağlayabilmektedir (Örneğin; alüminyum için %80, çelik için %40, ahşap için %7-32 arasında azalma) (Esin, 2006).

Behera ve diğ.'ne (2014) göre inşaat ve yıkım atıklarının geri dönüştürülmesi ile doğal kaynakların korunması, enerji tüketiminin azaltılması, atıkları yok etme sorununun çözülmesi ve çevrenin korunması sağlanarak ekonominin desteklendiği söylenebilir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. İnşaat ve yıkım atıklarının geri dönüştürülmesinin faydaları (Behera ve diğ., 2014)

Geri dönüşümün sağladığı bu faydalar doğrultusunda, çalışma kapsamında yapılacak ekolojik değerlendirmede; yapıda kullanılmış olan malzemelerin üretiminde, çeşitli dönüştürülmüş içerik ya da katı atığın bulunup bulunmadığı dikkate alınmasına karar verilmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Kullanılan yapı malzemelerinin puan karşılıkları sadece 0 veya 5 olup, aşağıdaki şekildedir;
- ❖ Üretiminde, dönüştürülmüş içerik kullanılmış bir malzeme ise; 5 puan,
- ❖ Üretiminde, dönüştürülmüş içerik kullanılmamış bir malzeme ise; 0 puan.
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(A.4.5) Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması:

Tekrar kullanımı mümkün olan yapı bileşenleri ve malzemelerinin basit müdahalelerle yeniden kullanılması ile geri dönüştürülmüş malzemenin kullanılması kadar bir diğer önemli husus da kolay geri dönüştürülebilir malzemelerin tercih edilmesidir. Çünkü her ne kadar geri dönüşümün sunduğu yararlar açık olsa da, bazı durumlarda bu durum tersine dönebilir. Herhangi bir durumda geri dönüşümün iyi veya kötü olabileceğini belirten Trusty ve Horst (2002); bu sayede düzenli depolama alanından tasarruf sağlanabilmesiyle birlikte, belirli bir ürünün geri dönüşüm sürecinin bakir kaynaklardan üretilenden daha fazla enerji alabileceği ve hava kalitesini daha derinden etkileyebileceği örneğine dikkat çekmektedir.

Geri dönüşüm teknolojisinde üç seviye bulunmaktadır (European Commission, 2000; aktaran Çakır, 2012):

- 1. Seviye: Mekanik tasnifle sahada sıkıştırma ve ezme işlemi gerçekleştirilir. Basit bir teknolojiye ve az bir maliyete sahiptir.
- 2. Seviye: Daha modern ve ileri teknolojilerle daha kaliteli bir geri dönüşüm gerçekleştirilir. Birinci seviyedekine göre çok az bir maliyet farkı vardır. Bu teknolojilerde atıklar sıralanır ve içindeki maddelerden ayrıştırılır.
- 3. Seviye: Daha ileri ve karmaşık, birçok parçadan oluşan bir teknolojiye sahiptir. Bazı durumlarda çalışmaya el ile devam etmek gerekir. Tasnif sistemi ile çok

kaliteli bir şekilde bileşenlerinin çıkması sağlanabilmektedir. Maliyeti diğerlerine göre çok yüksektir. %90 oranında geri dönüşüm sağlanabilmektedir.

Tablo 3.18’de bazı yapı malzemeleri/bileşenlerinin geri dönüşümleri için kullanılan teknolojiler ve kullanım alanları verilmiştir.

Tablo 3.18. Yapı malzemeleri/bileşenlerinin geri kazanım işlemleri ve kullanım alanları (Aydın İpekçi ve diğ., 2017)

Yapı Malzemeleri/ Bileşenleri	Geri Dönüşüm İşlemi	Geri Dönüştürülmüş Ürün
<b>Beton</b>	Kırma, ufalama	Geri dönüştürülmüş agrega (kırmataş) Dolgu malzemesi Düşük dayanımlı beton bileşiminde agrega (grobeton) Yol yapımında alt yapı malzemesi Parke taşı, sıva ve peyzaj elemanlarında
<b>Tuğla/Kiremit</b>	Harç artıklarının temizlenmesi Kırma, ufalama Yakılarak uçucu küle dönüştürme	Yeniden kullanılacak tuğla Dolgu malzemesi Tuğla/kiremit üretiminde hammadde
<b>Doğal Taş</b>	Kırma, ufalama	Geri dönüştürülmüş agrega Dolgu malzemesi
<b>Mermer</b>	Kırma Toz haline getirme	Beton ve asfalt uygulamalarında agrega Dolgu malzemesi Asfalt, çimento-beton harcında ve zemin iyileştirmede dolgu katkı malzemesi
<b>Metaller</b>	Doğrudan kullanım Eritme	Yeniden kullanılacak metal Yeni metal üretimi
<b>Kâğıt/Karton</b>	Temizleme	Geri dönüştürülmüş kâğıt
<b>PVC Esash</b>	Yıkama, Kurutma, Eritme Kırma, kesme Kırma, ufalama Toz haline getirme	Panel, Geri dönüştürülmüş plastik Geri dönüştürülmüş agrega Alan drenajı, Asfalt, Sentetik toprak
<b>Cam</b>	Doğrudan kullanım, İkinci kalite cam üretimi Öğütme, ezme, eritme	Yeniden kullanılacak cam Geri dönüştürülmüş cam Cam lifli yalıtım malzemesi (cam yünü, cam elyaf) Seramik, Yol döşeme bloğu Yol kenarlarındaki yansıtıcı boya üretiminde
<b>Seramik</b>	Kırma / öğütme	Camlar ile birlikte de geri dönüştürülerek tezgâh üretiminde, Beton ve Tuğla üretiminde katkı olarak
<b>Ahşap</b>	Doğrudan kullanım Temizleme/Kesme/Yeniden boyutlandırma Yüksek su buharı altında şekil verme Rendelenerek Lif, Talaş ve yonga haline getirme Yakma	Yeniden kullanılacak ahşap Mobilya ve mutfak elemanları Enerji kaynağı Ahşap kökenli malzemeler Yalıtım levhası, Hafif yalıtım ve dolgu malzemesi Kâğıt
<b>Yalıtım Malzemeleri</b>	Yıkama, kurutma, öğütme ve ezme Yakma	Yeniden üretilcek yalıtım malzemesi Asfalt yapımında
<b>Kapı/pencere Mutfak Ekipmanları</b>	Doğrudan kullanım Temizleme/Boyutlandırma	Yeniden kullanım

Geri dönüştürülme işlemi için harcanan enerji genellikle ilk üretimdekinden daha az olmakla beraber bu durum malzemelere göre değişiklik gerektirmektedir (Esin, 2006). Örneğin; yapıda kullanılan ham ahşap, doğal taş, kerpiç vb. örnekler; herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş doğal malzemeler arasındadır. Yapılarında kimyasal bir değişime uğramadan üretilmiş olan doğal malzemelerin geri dönüşümleri, yine bu sebepten dolayı endüstriyel işlem gerektirmemektedir (Yüksek, 2008). Dolayısıyla yeniden şekillendirilerek veya küçük bir bakım-onarımla başka bir yapıda tekrar kullanılabilirliklerinin yanı sıra, geri dönüşüm sürecinde ham madde olarak değerlendirilmeleri de büyük miktarlarda enerji tüketimlerini gerektirmez.

Yapıda kullanılan malzemelerin farklı sebeplerle kullanım ömrü sona erdikten sonra, geri dönüştürülmeleri için gruplama, toplama, sökölme ile yeni bir malzeme elde edilmekte; kullanımı sona erdikten sonra tekrar değerlendirilerek yeni bir malzeme üretiminde hammadde olarak kullanılmaktadır (Sezici, 2019). Günümüzde birçok yapı malzemesinin yeniden değerlendirilebilmesinden bahsedilebilir. Ancak Onat'a (2004) göre; çoğunlukla rastlanan bir sorun olan, malzemenin dönüştürülebilir olmasından daha çok malzemenin ömrünü tamamladıktan sonraki aşama olan ayırma işleminin sorunlu ve güç olmasıdır. Tam ve Tam (2006) ise yapı malzemesi geri dönüşümünün uygulanabilir teknolojisinin, gelecekteki uygulamalar için kolay bir referans sağlama gerekliliğini belirtmiştir.

Bu nedenle söz konusu kriterin değerlendirilmesinde diğer etmenler göz ardı edilerek, sadece bu süreçte maruz kalacağı geri dönüşüm işleminin zorluğu, uygulanabilirliği, gerekli enerji miktarı ve maliyeti gibi konular göz önünde bulundurularak kolaylık-zorluk arasında yaklaşık bir derecelendirmenin yapılması benimsenmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Geleneksel bir kırsal konut örneğinde sıklıkla karşılaşılabilecek bazı yapı malzemeleri ve yaklaşık olarak belirlenen puan karşılıkları aşağıdaki şekildedir;
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş doğal taş ise; 5 puan,
- ❖ Doğal taş esaslı malzeme ise (Mermer, granit, traverten vb.); 4 puan,
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş ahşap ise; 5 puan,

- ❖ Ahşap esaslı malzeme ise (Parke, kontrplak, yonga levha vb.); 4 puan,
  - ❖ Kerpiç ise; 5 puan,
  - ❖ Kiremit ise; 4 puan,
  - ❖ Tuğla ise; 4 puan,
  - ❖ Seramik ise; 4 puan,
  - ❖ Çimento esaslı malzeme ise (Beton, karo mozaik, dökme mozaik vb.); 4 puan,
  - ❖ PVC esaslı malzeme ise; 1 puan,
  - ❖ Cam esaslı malzeme ise; 3 puan,
  - ❖ Metal esaslı malzeme ise; 2 puan,
  - ❖ Kireç ise; 5 puan,
  - ❖ Boya ise; 0 puan.
- Puan karşılığı belirtilmemiş malzeme için, kriterin amacına uygun olacak şekilde ve puanlandırılmış malzemelerle karşılaştırılarak 0-5 arası bir puan değeri belirlenir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(A.4.6) Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması:

Yapıda kullanılan malzemenin, işlevini tamamladıktan sonra doğal yollarla kolay bir biçimde yok olarak doğaya karışabilmesi gerekmektedir. Organik malzemeler inorganik malzemelere göre daha hızlı bir biçimde ekolojik döngü içerisine girdiği için, üretiminde çeşitli kimyasallar kullanılan yapı malzemelerinin kullanımından kaçınılmalıdır (Yüksek, 2008).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemelerin organik veya inorganik durumlarına bakılarak, doğada yok olma sürelerine göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

### 3.3.1.5. (A.5) Diğer kirliliklerin azaltılması

Doğayı tehdit eden hava kirliliği, su kirliliği vb. pek çok kirliliğin yanı sıra yoğun yapılaşmanın beraberinde getirdiği ışık kirliliği ve ısı adası etkisinin artması gibi problemlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

#### (A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:

Son zamanlarda gündelik hayatta; kentsel alanlarda geceleri gökyüzündeki yıldızların pek azının görüldüğü, kırsal alanlarda ise geceleri daha fazla yıldızın görüldüğü sıklıkla ifade edilmektedir. Bu durumun temel sebebi gökyüzüne yayılan yapay ışığın gün geçtikçe artmasıdır. Ancak ışık kirliliği olarak bilinen bu durumun neden olduğu başka problemler de söz konusudur.

Çevre sorunları arasında başlangıçta önemli yer tutmayan ışık kirliliği; son yıllarda ortaya çıkarak, kirlilik boyutunda değerlendirilmeye alınmıştır (Demircioğlu ve Yılmaz, 2005). Işık kirliliğinin tanımına bakıldığında; “nüfus artışı ve kişi başına artan dış aydınlatma nedeniyle insan tarafından üretilen istenmeyen gökyüzü ışığı” şeklinde ifade edilmektedir (Riegel, 1973). Alper’e (2004) göre ise ışık kirliliği; yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda ışık kullanılmasıdır.

Astronomik çalışmalarını olumsuz yönde etkileyen ışık kirliliği sadece amatör ve profesyonel astronomi için değil, çevreyi korumak adına da ciddi bir tehdittir (Çetegen ve Batman, 2005). Yıldızların ve diğer gök cisimlerinin yönlendirilen veya yukarı doğru yansıyan ışıkla yıkanması “astronomik ışık kirliliği” olarak açıklanırken; ekosistemlerde ışığın ve karanlığın doğal biçimlerini değiştiren yapay ışık ise “ekolojik ışık kirliliği” olarak ifade edilmektedir (Longcore ve Rich, 2004). İnsan toplulukları ve aydınlatma teknolojileri geliştikçe yapay ışık; uzaydaki, zamandaki ve dalga boylarındaki karanlık sığınakları ele geçirerek doğal ışık rejimlerini giderek daha fazla değiştirmektedir (Gaston ve diğ., 2013).

Demircioğlu ve Yılmaz (2005) geniş kapsamda ele aldığı ışık kirliliğinin etkilerini aşağıdaki başlıklar şeklinde ele almıştır:

- Işık kirliliğinin bitkilere ve hayvanlara etkileri: Böcekler, Memeliler-Sürüngenler, Kuşlar, Balıklar, Bitkiler, Zirai Ürünler ve Çiftlik Hayvanları.
- Işık kirliliğinin insan ve insan aktivitelerine etkileri: İnsana Etkileri, Yayalara Etkileri, Taşımacılık Sistemine Etkileri, Astronomik Gözlemlere Etkileri.

Kent içindeki ışık kirliliğinin esas kaynakları; yol, cadde ve sokak, park ve bahçe, turistik tesislerin dış cephe aydınlatma armatürlerinin yanlış seçimi ve yönlendirilmeleri ile üst yarı uzaya gönderilen direkt ışıklarla, aydınlatılan yüzeylerden yansıyan endirekt ışıklar şeklinde sıralanabilmektedir (Alper, 2004).

Ancak geceleri oluşan yapay ışığın (ALAN - Artificial Light at Night) sadece bir kentleşme alt kategorisi olmadığını vurgulayan Owens ve diğ. (2020); ışık kirliliğinin ekolojik sonuçlarının sadece kentsel ve banliyö merkezleriyle sınırlı olmayıp, karayolları boyunca ve korunan alanlar çevresince yaygın olduğunu belirtmiştir. Ekolojik ışık kirliliği kaynakları arasında gökyüzü parıltısı, ışıklı binalar ve kuleler, sokak lambaları, balıkçı tekneleri, güvenlik ışıkları, araçlardaki ışıklar, denize açılmış petrol platformlarındaki işaret fişekleri ve hatta deniz aşırı araştırma gemilerindeki ışıklar, farklı derecelerde ekosistemleri bozabilecek ekolojik ışık kirliliği kaynaklarıdır (Longcore ve Rich, 2004).

Dawson (1984); ışık kirliliğini kontrol etmenin önemli adımlarından birinin eğitim olduğunu belirtirken, kamu ve belediye hükümetlerinin VERİMLİ aydınlatma kullanımının avantajlarından haberdar edilmesine değinmektedir. Verimli, kaliteli ve doğru bir şekilde planlanacak bir aydınlatma tasarımı hem neden olduğu çevresel problemleri azaltacak, hem de enerji korunumu sağlayarak doğal kaynakların ve ekonominin korunmasına katkıda bulunacaktır.

Işık kirliliğinin önlenmesinde çok yönlü çözüm önerileri sunulmaktayken, bunların arasında yer alan önemli bir husus da ışığın baktığı yöndür. Her yönde ışık yayan küresel lambalar yerine; buldukları düzlemin üst tarafına ışık saçmayan perdeli aydınlatma lambalarının kullanılması (Demircioğlu ve Yılmaz, 2005), ışığın gökyüzüne değil yere doğru yönlendirilmesi gerekmektedir (Çetegen ve Batman, 2005).



Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı çevresinde ihtiyacından fazla miktarda dış aydınlatma yapılmamışsa 1 puan,
- Yapı çevresindeki dış aydınlatma doğru yerde kullanılarak amacına uygun, doğru bir kullanım sunuyorsa 1 puan,
- Yapı çevresindeki dış aydınlatmada kullanılan lambaların en az %50'si küresel olmayıp, yere doğru yönlendirilmişse 1 puan; tamamı bu özelliği sağlıyorsa 2 puan,
- Yapı cephesinde yansımaya neden olacak ölçekte dış cephe kaplaması bulunmuyorsa 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

(A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:

Yoğun inşa edilmiş kentsel alanlardaki hava sıcaklıkları, çevredeki kırsal alanın sıcaklıklarından daha yüksektir ve bu durum "ısı adası" olarak bilinmektedir (Hassid ve diğ., 2000). Kentsel ısı adası (UHI - Urban Heat Island) etkisi, bir kentsel alan ve çevresindeki kırsal alanlar arasında önemli bir sıcaklık farkı olduğunda ortaya çıkmakta olan (Shin ve diğ., 2017) insan kaynaklı bir iklim değişikliğidir (Morris ve diğ., 2001) ve dünya çapında yüzlerce şehirde belgelenmiştir (Santamouris ve diğ., 2011).

Kentsel ısı adasının başlıca etkileri aşağıdaki gibidir:

- "Yılda 25 °C'nin üzerindeki sıcak günlerin sayısı artar.
- Artan sıcaklığın konut sakinlerinin refahı üzerinde olumsuz etkileri vardır. Sıcak aylarda bir ısı adası önemli ölçüde rahatsızlık ve stres yaratır.
- İklimlendirme için artan elektrik talebi ve bu nedenle daha yüksek ekonomik maliyetler vardır. Sıcaklıktaki her Santigrat derece artışı için, elektrik üretimi %4 ile %8 artar (Pomerantz ve diğ., 1999).
- Enerji santralleri tarafından artan elektrik üretimi, küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine katkıda bulunduğu bilinen bir sera gazı olan karbondioksitin yanı sıra kükürt dioksit, karbon monoksit, azot oksitler ve asılı partikül emisyonlarının artmasına neden olmaktadır.
- Gün uzunluğu ve güneş yoğunluğunun en yüksek olduğu yaz aylarında, ozon öncüleri, azot oksitler (NOx) ve uçucu organik bileşikler (VOC - Volatile Organic Compound) daha yüksek sıcaklıklarda daha hızlı tepki verdiği için zararlı fotokimyasal duman oluşumu hızlanır (Chameides and Cowling, 1995). Sıcaklıktaki her Santigrat derece artışı için duman

üretimi %7 ile %18 artar (Pomerantz ve diğ., 1999)” (Heidt ve Neef, 2008).

Kentsel klimatoloji ve meteorolojinin en önemli fenomeni yüzeye yakın kentsel ısı adası olmakla birlikte, en aktif tartışma, nedensel faktörlerinin belirlenmesi ve özellikle sıralanması ile ilgilidir (Oke ve diğ., 1991). Kentsel ısı adasının bilinen en önemli nedenleri aşağıdaki gibidir:

- “Bir şehirdeki antropojenik ısı emisyonları, kirlilik ve enerji tüketimi (Santamouris, Synnefa ve Karlessi, 2011),
- Yüksek termal kütleli ve ısı tutma özelliklerine sahip binalarla kombine kentsel alanlarda, yoğun arazi kullanımı ve yüksek yoğunluk (Harlan ve Ruddell, 2011; Mavrogianni ve diğ., 2011),
- Kentsel sokak kanyonları etkileri, gece boyunca uzun dalga radyasyon kaybının daha düşük oranlarıyla sonuçlanmaktadır (Santamouris ve diğ., 2011; Smith ve Levermore, 2008),
- Yapılı çevrenin tasarımı ve planından kaynaklanan düşük rüzgâr hızı (Santamouris ve diğ., 2001),
- Geçirgenliği az malzeme kullanılması ve yeşil alanların eksikliği (Chen, Ooka, Huang ve Tsuchiya, 2009; Smith ve Levermore, 2008),
- Yol yüzeylerinde ve binaların dış cephelerinde düşük albedo malzemelerin kullanılması (Santamouris ve diğ., 2011)” (O’Malley ve diğ., 2015).

Isı adası kaynaklarına bakıldığında, yapılı çevrede kullanılan malzemenin önemli rol oynadığı görülmektedir. Binaları ve kentsel yapıları örten malzemeler; güneş ve kızılötesi radyasyonu emmekte, biriken ısının bir kısmını konvektif ve radyasyon süreçleriyle ortam sıcaklığını artırarak atmosfere dağıtmakta; böylece açık alanların yanı sıra bireysel binaların enerji tüketimini ve konfor koşullarını büyük ölçüde belirlemektedir (Santamouris ve diğ., 2011).

Yapılaşmada tercih edilen malzemelerin teknik özelliklerinin dikkate alınmasının yanı sıra, yukarıda belirtilen diğer ısı adası kaynaklarının azaltılmasına yönelik alınacak tedbirleri barındıran tasarım kararları, söz konusu iklim değişikliğini yavaşlatacak ve böylece daha ekolojik bir çözüm sunulmuş olacaktır.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen LEED sertifikasının;

- Isı Adası Etkisinin Azaltılması

kriterinden faydalanılmıştır. LEED sertifikasındaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü ve alınabilecek puanlar aşağıdaki gibidir:

“Isı Adası Etkisinin Azaltılması: Kriter değerlendirilmesinde; proje arazisinde, birden fazla binaya hizmet veren ortak yollar dâhil olmak üzere, çatı ve çatının olmadığı sert peyzaj elemanlarının en az %50’inde iki seçenikle belirlenmiş olan gereksinimlerin bir veya daha fazlasının karşılanması istenmektedir. İki seçeneğin ilki çatı ve çatının olmadığı sert zeminlerdeki önlemleri kapsamaktayken, diğer seçenek ağaç dikimiyle ilgilidir. Her iki seçenek için 1’er puanın verildiği kriter ile en fazla 1 puan alınabilmektedir” (USGBC, 2020).

Çalışma kapsamında bu önlemler birleştirilerek, 0-5 puan aralığını sağlayacak şekilde yeniden ele alınmıştır. Sunulan önlemlerin temel amaçlarına bağlı kalınmaya çalışılmış, ancak çalışmanın kapsamına uygun bir hale dönüştürülmüştür. Örneğin; güneş ışığı yansıtma (SR-Solar Reflectance) değerinin uygunluğu ile ilgili çözümler, kullanılmış olan mevcut malzemenin SR değerlerinin doğru bir şekilde elde edilemeyeceği öngörülerek, değerlendirmede bunun yerine daha öznel bir yaklaşım benimsenmiştir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması
- Gölgeleme sağlayacak şekilde ağaç dikilmesi
- Bitki örtülü yapılarla gölge sağlanması
- Mimari tasarım veya çeşitli teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kolektörleri, fotovoltaik paneller vb.)

➤ Yapının tüm çatı ve zemin uygulamalarının toplam alanının;

- ❖ %30-39’u yukarıda sayılan veya eş değerdeki önlemleri sağlıyorsa; 1 puan,
- ❖ %40-49’u yukarıda sayılan veya eş değerdeki önlemleri sağlıyorsa; 2 puan,
- ❖ %50-59’u yukarıda sayılan veya eş değerdeki önlemleri sağlıyorsa; 3 puan,
- ❖ %60-69’u yukarıda sayılan veya eş değerdeki önlemleri sağlıyorsa; 4 puan,
- ❖ %70 ve üzeri yukarıda sayılan veya eş değerdeki önlemleri sağlıyorsa; 5 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

### 3.3.2. (E) Enerji korunumu

İnsanlar çeşitli ihtiyaçlarını giderebilmek adına doğayı da etkileyen yapay çevreler üretmektedir. Bu çevrelerin yapımı, kullanımı ve yıkımı için enerji gerekmektedir. Yapım aşamasında malzemelerin elde edilerek inşaat alanına getirilmesinden, inşaatın tamamlanması için gerekli ekipman ve işgücünün kullanılmasına kadar birçok yönden enerji tüketimi söz konusudur. Özellikle kullanım aşamasında yapılar, ömürleri boyunca enerji tüketirler. Söz konusu bu enerji, kullanıcıya konforlu bir yaşamı mümkün kılan ısıtma, soğutma, aydınlatma gibi işlevlerin yerine getirilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca zamanla ortaya çıkan bakım ve onarım gereksinimleri de enerji yükünü arttırmaktadır. Çeşitli nedenlerle ömrünü tamamlayan yapma çevrenin yıkımı için de yine belirli bir miktarda enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bakımdan bir yapı yaşam döngüsü boyunca; amaç, fonksiyon, fiziki çevre, kullanıcı gereksinimleri gibi koşulların belirleyeceği miktarda bir enerjiye ihtiyaç duymaktadır.

Söz konusu bu enerjinin yenilenebilir ve yenilenemez olan çeşitli kaynaklardan sağlanması mümkünken; günümüzde sanayi ve teknolojiye gelişimin de etkisiyle daha çok, fosil yakıtların kullanılması sonucu elde edilmektedir. Özellikle mekanik sistemlerin gelişmesi (iklimlendirme aygıtları, merkezi ısıtma sistemleri, elektrikli sobalar, yapay aydınlatma elemanları vb.) ve buna bağlı konfor gereksiniminin boyut değiştirmesi, çevresel bilinç ve farkındalığın da eksikliğiyle birleşerek tasarımcıların süregelen geleneksel ekolojik çözümleri zamanla terk etmesine sebep olmuştur.

Bu durum yapının dışa bağımlı olduğu enerji ihtiyacını arttırmışken, kullanıma bağlı olarak yenilenemez kaynaklardan elde edilen enerji tüketimini de arttırmıştır. Binalar, yapı malzemelerinin üretiminde harcanan enerji haricinde, yaşam döngüleri boyunca dünyadaki fosil yakıt kaynakların yaklaşık %35- %40'ını tüketmektedir (Çakmanus ve diğ., 2010). Kaynakların azalması, karbondioksit emisyonlarının artması, doğal çevrenin bozulması gibi birçok çevresel problemi beraberinde getiren bu problem, yakın zamanda yaşanan enerji kriziyle de birleşince enerji korunumunun önemi artmıştır.

1973'lerde yaşanan enerji krizi, özellikle enerji açısından dışarıya bağımlı olan Avrupa ülkelerinde, enerji korunumunu ve enerji etkinliğini ön plana çıkarmışken; bu durum, mevcut enerji tüketimini azaltmayı amaçlayan yöntemler ve kendisini yenileyebilen,

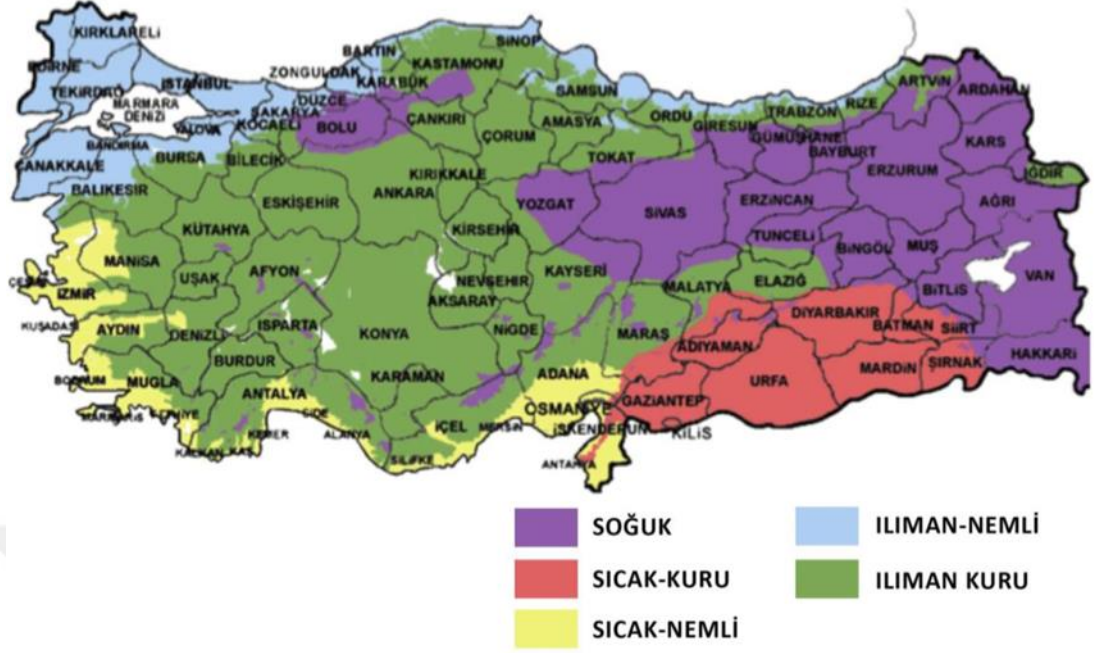
çevreyi kirletmeyen, doğada kendiliğinden var olan alternatif enerji kaynaklarının değerlendirilmesini ve yaygınlaştırılmasını sağlayacak araştırmaların artmasını sağlamıştır (Yüksek, 2008).

Tokuç (2005) enerji etkin mimari kavramını; “sonlu enerji kaynaklarına olan bağlılığın azaltılması için çevresel kaynaklardan en fazla yararlanan ve sonlu enerji kaynaklarının en fazla verim alınacak şekilde kullanılarak tasarım yapılması sonucunda geleneksel fosil yakıtlara bağımlılığın azaltıldığı mimari” olarak tanımlamıştır.

Enerji etkin tasarımda günlük yaşamın konfor anlayışından uzaklaşmadan, minimum enerjiye ihtiyaç duyulması ve ihtiyaç duyulan enerjinin maksimum oranda yenilenebilir kaynaklardan temin edilmesi söz konusudur. Doğru tasarım kararları ve pasif sistemlerle yapının enerji ihtiyacı azaltılabilirken; aktif sistemlerle ise kullanım süresince gerek duyulan enerjinin bir bölümü veya fazlasının alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi mümkün olmaktadır.

Bu kategoride daha çok pasif sistemlerle enerji etkin binalar elde etmenin çözümleri üzerinde durulmaktadır. Aktif sistemlerin yanı sıra doğru alınmış kararlarla şekillenen pasif tasarımlar ile önemli miktarda enerji korunumu sağlanabilmektedir. Ancak alınacak kararlar, yerleşim bölgesinin özelliklerinden dolayı değişkenlik göstermelidir. İklimsel veriler, ekolojik tasarımı etkileyen kararlarda öncü durumdadır. Özellikle dışa bağımlı enerji ihtiyacını azaltmak, enerji korunumu sağlayabilmek için iklim bölgelerinin ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesi ve her yapının kendi iklim bölgesinin özelliklerine göre ele alınması gerekmektedir.

İklimi oluşturan sıcaklık, yağış, nem, güneşlenme süresi ve şiddeti, basınç, rüzgâr hızı ve yönü, buharlaşma gibi parametrelerden birinin ya da birkaçının farklılaşması, değişik iklim tiplerini oluşturmaktadır. Türkiye için de çeşitli çalışmalarda farklı iklim sınıflandırmaları yapılmıştır. Ancak yaygın olarak soğuk, sıcak-kuru, sıcak-nemli, ılıman-kuru ve ılıman-nemli olmak üzere 5 iklim bölgesi kullanılmaktadır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Türkiye iklim bölgeleri (Erdemir, 2014)

Enerji korunumu; referans değerlendirme sistemlerinde de dikkate alınan bir konudur. Bu sistemlerde konuyla ilgili Enerji, Enerji ve Atmosfer, Enerji Etkinliği, Enerji Korunumu, Enerji Harcamaları, Enerji ve Kaynak Tüketimi, Enerji ve Kaynaklar gibi farklı başlıklar söz konusu olsa bile; genel anlamda birbiriyle örtüşen amaç ve içerikler söz konusudur.

Bu kategori ile enerji etkin binaların tasarlanması amaçlanmaktadır. Enerji korunumu ile alınan tasarımsal kararların kullanıcıya ek enerji yükü getirmemesi beklenmektedir. Bölüm 3.1’de belirlenerek Tablo 3.12’de gösterilmiş olan geleneksel kırsal konut mimarisinin incelenmesinde yer alabilecek değerlendirme konuları kendileri için belirlenen kodlarla birlikte aşağıdaki gibidir:

- (E.1) Bina Yakın Çevre Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması
- (E.2) Bina Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması
- (E.3) Mekân Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması

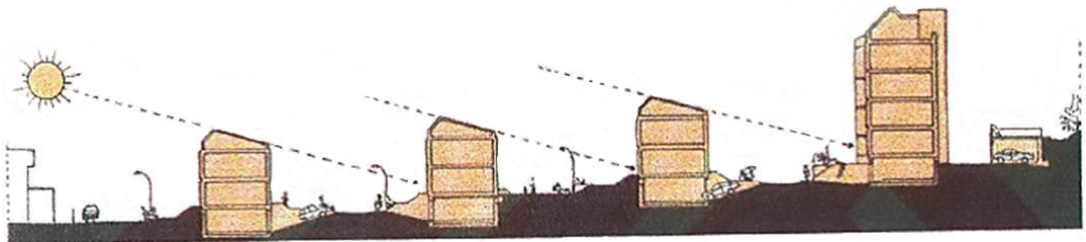
- (E.4) Bina Kabuğu Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması
- (E.5) Malzeme Seçimi ve Kullanımında Enerji Korunumunun Sağlanması.

### 3.3.2.1. (E.1) Bina yakın çevre tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması

Binayı etkileyen dış iklim elemanlarından güneş ışınımı ve hava hareketi hızı, çevre binaların ya da diğer engellerin ele alınan binadan uzaklığına, yüksekliğine ve bu binaya göre konumlandırılış durumuna bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Yılmaz, 1988). Bu bağlamda güneş ışınımı ve rüzgâr etkisi dikkate alınarak sağlanan optimal koşullarla iç iklim elemanlarının değerleri kontrol altında tutulmakta ve iklimsel konfora katkıda bulunmaktadır. Ayrıca bina yakın çevresinde düzenlenecek enerji etkin bir peyzaj tasarımı ile iklimlendirmeye yönelik enerji korunumuna katkı sağlanmaktadır. Bu bölümde, incelenen yapının arazisi ve yakın çevresiyle birlikte geniş ölçekte ele alınarak iklimlendirmeye yönelik enerji etkinliğinin araştırılması amaçlanmaktadır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu:

Güneş ışınımının ısıtıcı etkisinden pasif ısıtma ve iklimlendirmede yararlanma veya kaçınma, binalar arasındaki açık mekânların ölçülerinin bir fonksiyonudur (Berköz ve diğ., 1995). Binalar arasındaki mesafelerin belirlenmesi çalışmalarında güneşin geliş açıları ile bina yüksekliği, çatı eğimi ve yüksekliği arasında doğru orantı bulunmaktadır (Akın, 2001) (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Binalar arası mesafelerin güneş alımı açısından belirlenmesi (Steemers, 1991; aktaran Akın, 2001)

Isıtmanın istendiği dönemde, güneş ışınımının ısıtıcı etkisinin maksimize edilmesinin hedeflendiği ılımlı ve soğuk iklim türüne sahip yörelerde güneş ışınımı, bina aralıklarının belirlenmesinde birincil iklimsel etken olarak ele alınmalıdır (Ak, 1993). Güneş ışınımının ısıtıcı etkisinin maksimize edilmesi, tüm güneşli saatler boyunca cephelerin direkt güneş ışınımı etkisi altında kalmaları sağlanarak gerçekleştirilebilirken; bu durumu gerçekleştirmek, bina aralıklarının, binaların birbirleri için güneş engelleri teşkil etmemelerini sağlayan sınır değerlerinin bilinmesi ve değerlerin tasarım kararları olarak uygulanmasıyla mümkündür (Berköz ve diğ., 1995). Güneş ışınımının minimize edilmesi gereken bölgelerde ise bina aralıklarının çevre binaların gölge derinliklerinden daha az olması gerekmektedir (Erdemir, 2014). Gölge alan derinliklerinin diğer bir deyişle bina aralıklarının belirlenmesinde çeşitli faktörler rol oynamaktadır (Tablo 3.19).

Tablo 3.19. Gölge alan derinliklerinin (bina aralıklarının) belirlenmesinde etkili olan faktörler (Koçlar Oral, 2010)

Yöresel faktörler	Araziye ilişkin faktörler	Binaya ilişkin faktörler	Güneş-bina ilişkisini kuran faktörler
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yörenin enlemi</li> <li>• Yörenin iklim türü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arazinin yönü</li> <li>• Arazinin eğim açısı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binaların yönlendiriliş durumları</li> <li>• Bina yükseklikleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profil açısı</li> </ul>

Ak'ın (1993) "Enerji etkin konut ve yerleşme birimi dizaynında uygulanabilecek bir yaklaşım" adlı yüksek lisans tezinde geliştirdiği "güneş ışınımı etkilerinden yararlanmak açısından uygun bina aralıklarının belirlenmesinde uygulanan yöntem" aşağıdaki adımları içermektedir:

"1- Isıtmanın istendiği dönemin karakteristik gününün belirlenmesi: Isıtmanın istendiği dönem için karakteristik gün 21 Ocak'tır.

2- Profil açılarının belirlenmesi: Ele alınan yörenin enlemine ve binaların yönlendiriliş durumlarına veya binaya ait cephelerin baktıkları yönlere bağlı olarak, ele alınan karakteristik güne ait saatlerde geçerli olan profil açıları, her bir yöne bakan cephe için belirlenmelidir. Profil Açısı ( $\Omega$ ); güneş-bina ilişkisini kuran bir değişkendir ve güneş ışınımının, binanın ele alınan cephesine dik olarak geçirilen kesit düzlemi üzerindeki izdüşümü ile yatay düzlem arasındaki açıdır. Profil açıları, güneşin yükseliş açısı ve cephe-güneş azimut açısına<sup>1</sup> bağlı olarak hesaplanabilmektedir (ANON, 1977). Güneşin yükseliş açısı, yörenin enlemine ve zaman göre değişim göstermektedir. Cephe-güneş azimut açısı ise enlem, cephelerin baktığı yönler ve zamana göre değişim göstermektedir. Dolayısıyla profil açıları da enlem, yön ve zamana göre değişkenlik göstermektedir.

<sup>1</sup> Güneş ışınımının yatay düzlemdeki izdüşümünün güneyden veya kuzeyden yaptığı sapma açısı azimut açısıdır (Eğitmen Varoğlu, 2017).



$$\tan \Omega = \frac{\tan \beta}{\cos \gamma} \quad (3.1)$$

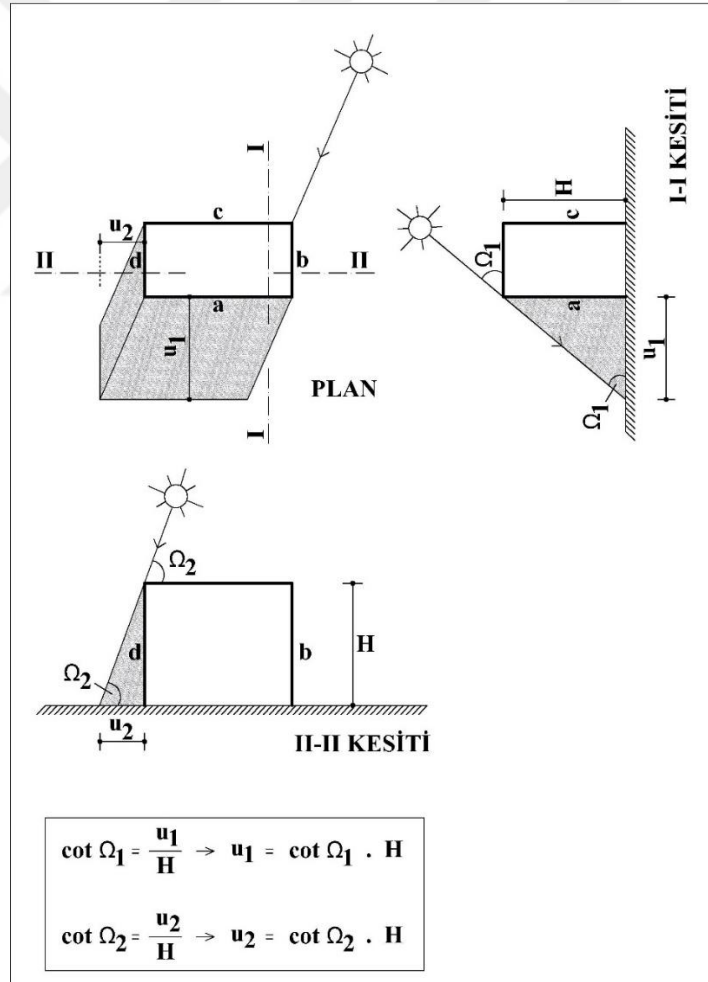
$\Omega$  : profil açısı  
 $\beta$  : güneşin yükseliş açısı  
 $\gamma$  : cephe-güneş azimut açısı

3- Binanın önündeki zeminde oluşacak gölgeli alan derinliğini (u) belirlenmesi: Bir binanın etrafındaki zeminde oluşturduğu gölgeli alan derinlikleri, arazinin yatay ya da eğimli olmasına bağlı olarak aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

a) Bir binanın yatay bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alan derinliği: Herhangi bir yönlendiriliş durumuna sahip, yüksekliği (H) bilinen bir binanın etrafındaki zeminde oluşturduğu gölgeli alan derinliği (u), binanın bulunduğu yörenin enlem açısına (s), binanın yüksekliğine (H) bağlı olarak ele alınan herhangi bir gün saati için Denklem (3.2)'deki bağıntıyla hesaplanabilmektedir (Şekil 3.6).

$$u = \cot \Omega \cdot H \quad (3.2)$$

$\Omega$  : ele alınan saatte cephenin baktığı yöne bağlı olarak belirlenen profil açısı

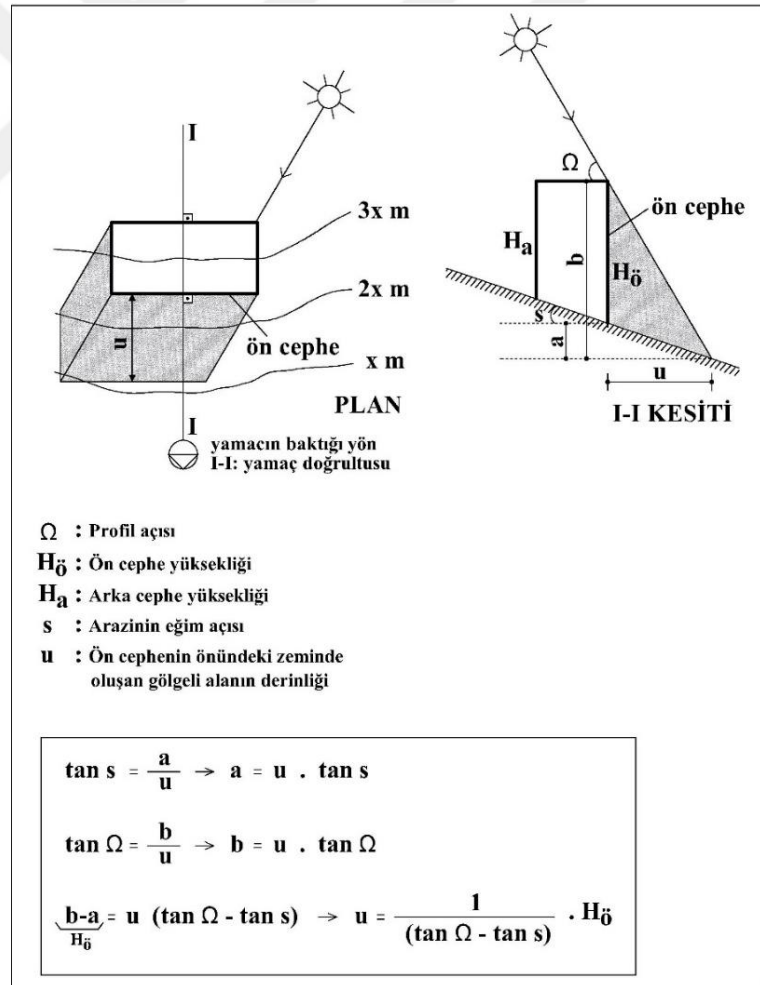


Şekil 3.6. Binanın yatay bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alan derinlikleri (Ak, 1993)

b) Bir binanın eğimli bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alan derinliği: Eğimli düzlemlerde gölge derinliğinin yön (arazinin ve cephelerin yönü), saat ve dolayısıyla profil açlarına bağlı olarak ön cephe yüksekliği ile arka cephe yüksekliğine göre belirlenmesi durumları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca eğimli arazide binaların yamaç doğrultusunda dik doğrultuda oluşturdukları gölgeli alan derinliklerinin de hesaplanması gerekmektedir. Ön cephe, arazinin yönü ile aynı yöne bakan cephe olup, bu cephenin yüksekliği ( $H_0$ ) olarak alınmaktadır. Arka cephe ise arazinin yönü ile  $180^\circ$ lik fark yapan yöne bakan cephe olup, bu cephenin yüksekliği ( $H_a$ ) olarak adlandırılmaktadır. Bu iki durumda cephelerin önündeki zeminde oluşan gölgeli alan derinliklerinin, arazinin eğim açısına bağlı olarak, yatay durumdaki arazideki oranla artması ya da azalması söz konusu olmaktadır.

- Ön cephe yüksekliğine ( $H_0$ ) bağlı olarak gölgeli alan derinliğinin hesaplanması: Ele alınan binanın ön cephe yüksekliğine göre eğimli bir arazide yamaç doğrultusunda oluşturduğu gölgeli alanın derinliği ( $u$ ), Denklem (3.3) formülüyle hesaplanabilmektedir (Şekil 3.7). Arazinin eğim açısının ( $s$ ), profil açısına eşit veya ondan büyük olması durumunda gölgeli alan derinliği sonsuz uzunlukta olmaktadır.

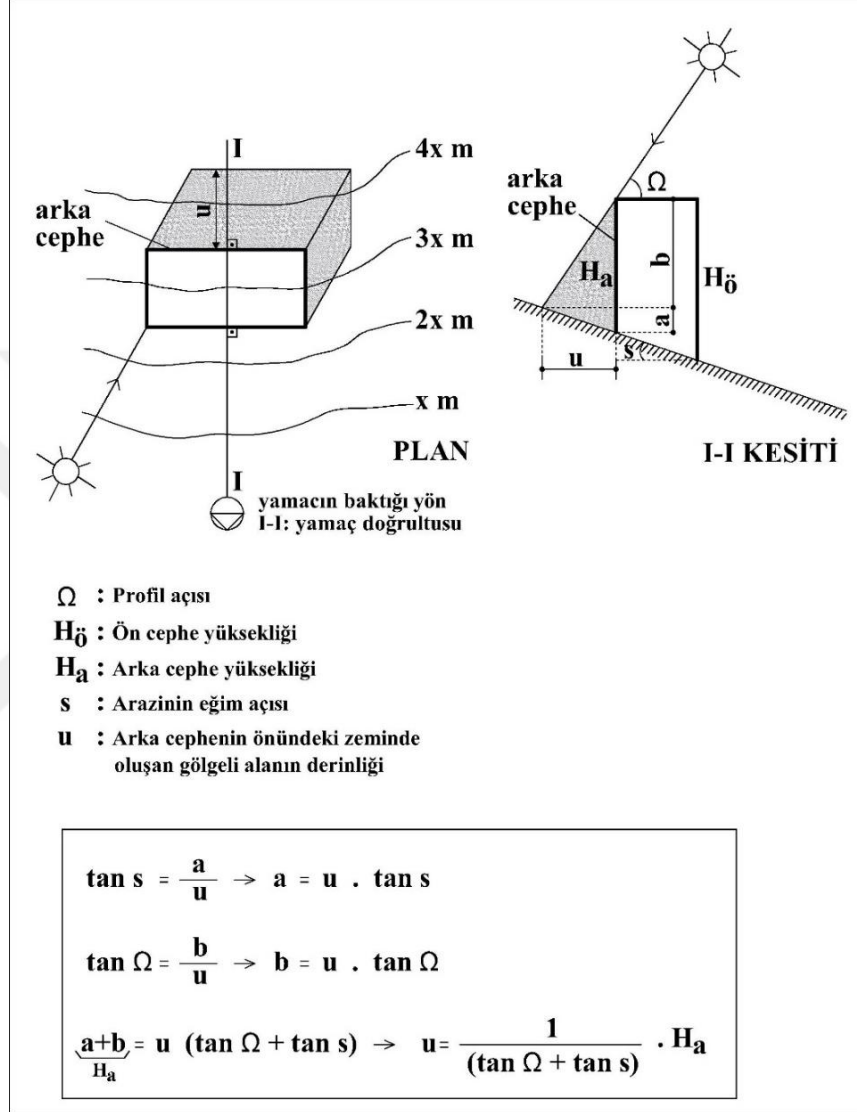
$$u = \frac{1}{\tan \Omega - \tan s} \cdot H_0 \quad (3.3)$$



Şekil 3.7. Bir binanın eğimli bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alanın derinliği (ön cephe yüksekliğine bağlı olarak gölgeli alan derinliğinin hesaplanması) (Ak, 1993)

- Arka cephe yüksekliğine ( $H_a$ ) bağlı olarak gölgeli alan derinliğinin hesaplanması: Ele alınan binanın, arka cephe yüksekliğine göre eğimli bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alan derinliği ( $u$ ), Denklem (3.4) formülüyle hesaplanabilmektedir (Şekil 3.8).

$$u = \frac{1}{\tan \Omega + \tan s} \cdot H_a \quad (3.4)$$



Şekil 3.8. Bir binanın eğimli bir düzlemde oluşturduğu gölgeli alanın derinliği (arka cephe yüksekliğine bağlı olarak gölgeli alan derinliğinin hesaplanması) (Ak, 1993)

- Eğimli arazide binaların, yamaç doğrultusuna dik doğrultuda oluşturdukları gölgeli alan derinliğinin hesaplanması: Eğimli arazide binaların, yamaç doğrultusunda dik doğrultuda oluşturdukları gölgeli alan derinlikleri ( $u$ ), yatay düzlem için uygulanan Denklem (3.2) ile belirlenebilmektedir. Bu denklemde bina yüksekliği ( $H$ ) Denklem (3.5) ile hesaplanmaktadır.

$$H = \frac{H_a + H_ö}{2} \quad (3.5)$$

4- Bina aralıkları için uygun değerlerin belirlenmesi: Bina aralıklarına ait uygun değerlerin tanımlanması, gölgeli alan derinliklerinin sınır değerlerine göre yapılmalıdır. Sınır gölgeli alan derinlikleri için sınır değerler, direkt güneş ışınımının, güneş doğuşundan sonra cepheleri etkilemesini öngördüğümüz saatlere (ya da saatler süresine) göre belirlenebilir. Profil açıları, yönlere ek olarak saatlere göre de değişim gösterdiklerinden ele alınan her bir doğrultu (kuzey-güney, kuzeybatı-güneydoğu, batı-doğu, vb.) için belirlenecek olan gölgeli alan derinlikleri de saatlere göre değişim gösterecektir. Cephelerin direkt güneş ışınımı yeğinliklerinin en yüksek olduğu saatlerde direkt güneş ışınımı etkisinde kalmaları, ısıtma ekonomisi açısından tercih edilir. Soğuk ve ılımlı iklim bölgelerinde güneş ışınımının ısıtıcı etkisinin maksimize edilmesi, direkt güneş ışınımının cepheleri etkileyebileceği tüm gün saatleri boyunca, cephelerin bu etkinin altında kalmaları sağlanarak gerçekleştirilebilir. Ancak bu durumun sağlanması için gölgeli alan derinliklerinin ve de dolayısıyla bina aralıklarının E, ESE, SE yönleri için güneş doğuşu ve W, WSW, SW yönleri için güneş batışı saatlerinde oluşan profil açılarına göre belirlenmesi gerekli olmaktadır. Bu durumda da bina aralıkları yüksek değerlere ulaşmaktadır. Arazi maliyetinin (fiyatlarının) yüksekliği düşünüldüğünde arazinin daha rasyonel kullanılabilmesi açısından, profil açılarının çok düşük olduğu güneş doğuşu ve batışı saatleri ile gölgeli alan derinliğinin, arazinin eğimine bağlı olarak sonsuz veya çok fazla olduğu saatler dışında kalan saatlerde oluşan profil açıları; kabul edilebilir sınır gölgeli alan derinlikleri ve bina aralıkları için uygun sınır değerlerin belirlenmesinde kullanılacak profil açıları olarak alınmalıdır” (Ak, 1993).

İncelenen yapının yukarıda anlatılan yöntem çerçevesinde yer aldığı enlem derecesine ve iklim gerekliliklerine göre sınır gölgeli alan derinliklerinin ve bunlara bağlı olarak uygun bina aralıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Söz konusu değerlerin 40° enlemi için bulunan karşılıkları Tablo 3.20’de verilmiştir (Çalışma alanı 40° kuzey enleminde yer alan Yalova olduğu için sadece bu enlemdeki değerler verilmiştir).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı ile çevresindeki binalar arasındaki mesafelerin yukarıda anlatılan yöntemle uygunlukları iklimsel gereklilikler göz önünde bulundurularak değerlendirilir. Buna göre doğu ile batı arasındaki yönler dikkate alınarak, bu yönlerdeki binaya ait cephelerin en az 4 saat direkt güneş ışınımı almasını sağlayacak profil açılarının seçilmesi gerekmektedir. Ayrıca bina cephe yönlerinin etkiledikleri çevre binalar için de söz konusu hesaplamaların yapılması gerekmektedir. Toplam puan başarılı cephe sayısına göre orantılı olarak verilmek üzere,

en fazla 5 puan alınabilir.

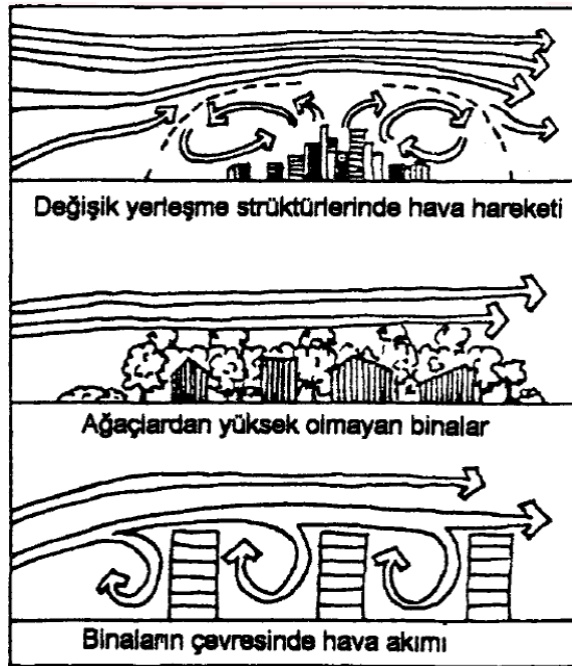
Tablo 3.20. Uygun bina aralıklarının belirlenmesinde kullanılacak gün saatleri, profil açıları ve cephelerin direkt güneş ışınımı etkisinde kaldıkları saat aralıkları (Berköz ve diğ., 1995)

21 OCAK	Profil Açılıarı (Enlem : 40° N)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
Yönlere Saatler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.00	-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-	-
9.30	-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°30	75°	-	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	-	61°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-	-
14.30	-	-	-	-	-	-	-	75°	25°	21°	21°	24°	32°	55°	-	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	-	87°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-	-

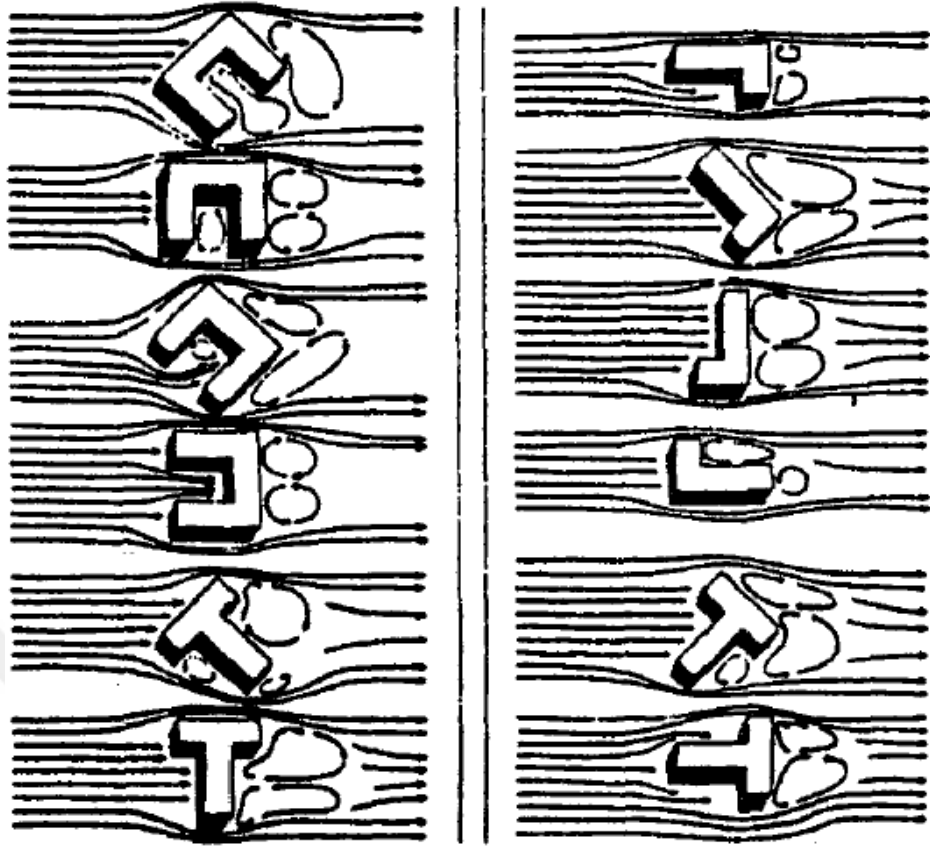
(E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:

Rüzgâr hızı ve hava akımının türü rüzgârın esme doğrultusunda karşılaştığı engellerin boyutlarına ve birbirlerine göre konumlandırılış durumlarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Geiger, 1971; aktaran Yılmaz, 1988). Rüzgâr bir engel ile karşılaştığında bu engelin boyutlarına bağlı olan bir mesafeyi aştıktan sonra eski durumuna kavuşmaktadır (Givoni, 1976; aktaran Yılmaz, 1988). Rüzgâr ile bina yüzeyinin ısı kazancının ters orantılı olması, rüzgârdan yararlanma ya da korunma konusunda engelin arkasında oluşan negatif basınç bölgesindeki hız dağılımının (rüzgâr gölgesi) dikkate alınmasını ve bina aralıklarının hâkim rüzgâr doğrultusunda belirlenmesini gerektirmektedir (Orhon ve diğ., 1988; aktaran Kısa Ovalı, 2009) (Şekil 3.9 ve Şekil 3.10).

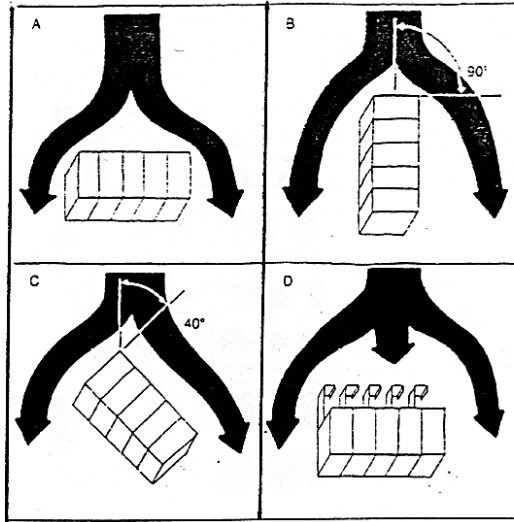
Isı kayıplarını önlemek için geniş güney cepheli, az parçalanmış, kuzeye karşı kapalı, kompakt bina gövdeleri gerekliken; rüzgâra açık bina cephelerini en aza indirmek için bina sıraları da doğu-batı şeklinde yönlendirilmelidir (Dörter, 1994). Şekil 3.11’de hâkim rüzgâr yönünü dikkate alan konumlandırılışlarda ısı kazançlarının nasıl değiştiği görülmektedir.



Şekil 3.9. Değişik yerleşme yapılarındaki hava hareketi (Hilmann ve diğ., 1983; aktaran Dörter, 1994)



Şekil 3.10. Rüzgâr tüneline değişik bina formları (Anon, 1979 (b); aktaran Dörter, 1994)



B-A'ya göre %50 daha fazla  
C-A'ya göre %60 daha fazla  
D-A'ya göre %25 daha az  
Isı kaybetmektedir.

Şekil 3.11. Hâkim rüzgâr yönüne göre binaların konumlandırılması (Anon, 1979 (a); aktaran Dörter, 1994).

Uygun bina aralıklarının belirlenmesinde, bölgenin iklim koşulları da göz önünde bulundurulmalıdır. Ülkemizde geçerli olan beş iklim bölgesi için binalar arası uzaklıklar Tablo 3.21'de verilmiştir.

Tablo 3.21. Farklı iklim bölgelerine göre binalar arası açık mekân boyutlarının seçilebilecek uygun değerleri (hâkim rüzgâr doğrultusunda, rüzgâra göre) (Orhon, 1988; aktaran Özdemir, 2005)

BİNALAR ARASI AÇIK MEKAN BOYUTLARININ SEÇİLEBİLECEK UYGUN DEĞERLERİ (hâkim rüzgâr doğrultusunda, rüzgâra göre)	
<p><u>Sıcak Nemli</u> <u>İklim Bölgesi</u></p> <p>5H – 7H</p>	
<p><u>Sıcak Kuru</u> <u>İklim Bölgesi</u></p> <p>2H – 5.5H</p>	
<p><u>İlmlı Kuru /</u> <u>İlmlı Nemli /</u> <u>Soğuk İklim</u> <u>Bölgesi</u></p> <p>H – 5H</p>	

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı ile hâkim rüzgâr doğrultusundaki çevre binalar arasındaki mesafelerin iklim bölgesine göre Tablo 3.21’de belirtilen aralıkta olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:

Enerji etkin peyzaj tasarımının temeli; ekolojik tasarımı oluşturmakta ve iklim elemanlarının sunduğu imkânlardan yararlanarak yaşam mekânlarının olumsuz koşullardan en alt seviyede etkilenmesini sağlamaktır (Aklanoğlu, 2009). Özellikle güneş ışınımı ve rüzgâr üzerindeki etkisi dikkate alındığında, yapı çevresinde uygulanacak peyzaj düzenlemesi ile yapıda enerji korunumunun sağlanması mümkün hale gelmektedir.

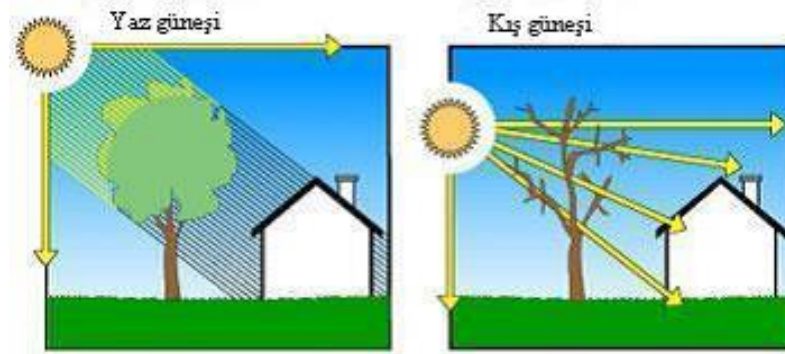
Florayı oluşturan yeşil dokunun oksijen üretimi gibi hayati rolünün yanında; yerleşme alanları üzerinde rüzgâr ve hava akımlarına yön vererek iklimi dengeleme, nem oranı



ve ısıyı ayarlama, rüzgâr korunumu sağlama, gölgelik serin alanlar yaratma, ses yalıtımı yapma vb. faydaları da bulunmaktadır (Kısa Ovalı, 2009). Sahip olduğu bu faydalardan dolayı yeşil dokunun, tasarımcı tarafından iklim öğelerinin kontrolünde uygun yön, aralık ve türde kullanımı;

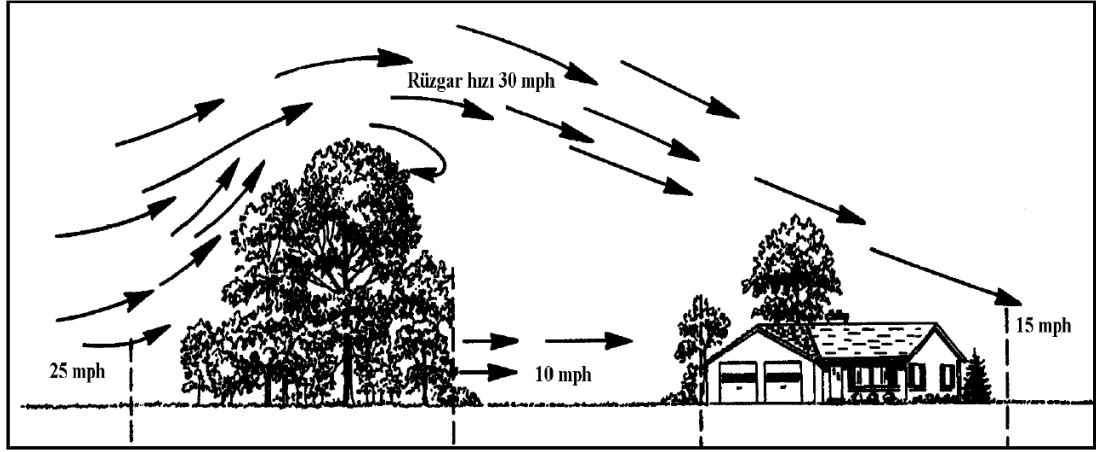
- Güneş ışınlarının %90 oranında yutulmasına,
- Rüzgâr hızının %10 oranında azaltılmasına,
- Bina yakın çevre zemin sıcaklığının 7 °C azaltılmasına,
- Artan gece sıcaklığının dengelenmesine,
- Binaların ısıtma ve soğutma enerji tüketimlerinin %40-60 oranında azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Colombo ve diğ., 1994; aktaran Kısa Ovalı, 2009).

Yapraklarını döken bitkilerin yaz ve kış mevsimleri arasındaki değişim davranışlarından, binaların ihtiyaç duyulan dönemsel güneş kontrol ve dönemsel güneşten yararlanma seçenekleri bir arada sağlanabilmektedir (Yasan, 2011). Yazın güneşten korunmak amacıyla, kışın ise güneşten faydalanmak amacıyla yapraklı (kışın yapraklarını döken) ağaçların kullanılması, yapı çevresinde ele alınacak peyzaj düzenlemesinde etkin yöntemlerden biridir (Akın, 2001) (Şekil 3.12).

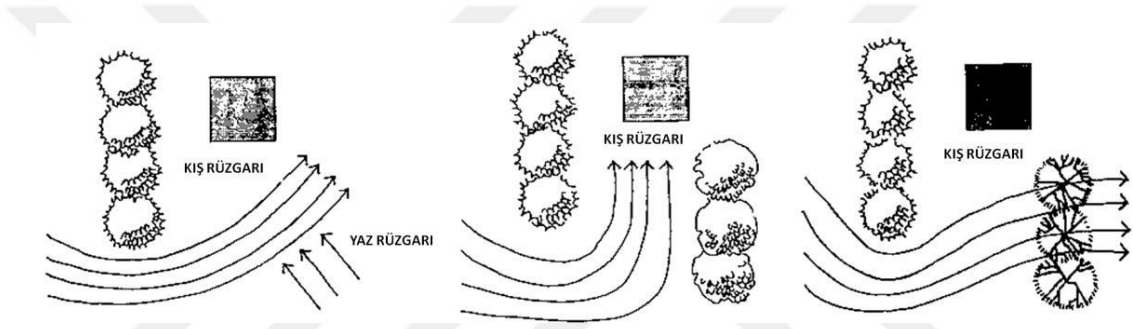


Şekil 3.12. Güneş ışınlarının kontrolü (Anonymous, 2009a; aktaran Aklanoğlu, 2009)

Bitkilerle bina dışı mekânlarda rüzgâr engellenebilmekte, istendiğinde hızı arttırılabilmekte, ötelenebilmekte, içindeki partiküllerden arındırılmak için süzülmemektedir (Aklanoğlu, 2009). Soğuk iklimsel verilere sahip alanlarda binanın kuzey cephesinde sürekli yeşil kalan -yaprak dökmeyen- ve bodur bitkilerin kullanımı ile rüzgâr kırıcı olarak görev yapmaları hedeflenmektedir (Yasan, 2011) (Şekil 3.13 ve Şekil 3.14).



Şekil 3.13. Bitkisel materyal kullanarak rüzgârın etkisinin azaltılması (Robinette, 1983; aktaran Aklanoğlu, 2009)



Şekil 3.14. Bina çevresindeki bitkilerle istenmeyen kış rüzgârlarından binanın korunması (Gut ve Ackerknecht, 1993; aktaran Akın Güler, 2016)

Enerji etkin peyzaj düzenlenmesinde etkili bir yöntem de yeşil çatı uygulamasıdır. Bitki dokulu çatı örtüleri kış mevsimi süresince soğuk havanın binaya etkisini engellemekte ve aynı şekilde yaz mevsimi süresince de binadaki aşırı ısınmaya engel olmaktadır (Yasan, 2011). Çok katlı binalarda bina cephesinde oluşturulacak peyzaj çalışmaları da korunma ve faydalanma açısından ayrı bir çözüm olmaktadır (Akın, 2001). Yeşil dokunun bina yüzeylerinde bir örtü elemanı olarak kullanılması, binaların enerji etkinliğini artırmaktadır (Kısa Ovalı, 2009). Ayrıca su yüzeyleri, yüzey şekilleri ve kullanılan materyallerin özellikleri de (yapay malzemeler) enerji etkin bir peyzaj tasarımında etkili olmaktadır (Aklanoğlu, 2009).

Binalar arasındaki açık mekânlarda uygulanabilecek bazı peyzaj önerileri farklı iklim bölgelerine göre aşağıda gibidir:

“Sıcak-Nemli İklim Bölgesi: Güney cephesinde ağaçlandırmadan kaçınılmalıdır. Kuzey cephesinde, yazın gölge etkisi sağlayan ağaçlandırma; doğu ve batı cephelerinde güneşi engelleyen, vantilasyona izin veren yüksek gövdeli, yaprak döken ağaçlar yerleştirilmelidir.

Sıcak-Kuru İklim Bölgesi: Kuzey ve güney yönlerinde ağaçlandırmadan kaçınılmalıdır. Doğu ve batı yönlerinde ise (konumlandırmalar yer değiştirebilir), çalılar, duvarlara yerleştirilmiş sarmaşıklar ve yaprak döken ağaçlar uygulanmalıdır.

Ilımlı-Kuru ve Ilımlı-Nemli İklim Bölgeleri: Kuzey cephesinde soğuk kış rüzgârlarından korunmak için sürekli yeşil ve dalları alçak olan ağaçlar, güneyde alçak çalılar veya yüksek olmayan ağaçlar uygulanmalıdır. Doğu ve batı cephelerinde ise güneşi engelleyen, vantilasyona izin veren yüksek gövdeli, yaprak döken ağaçlar yerleştirilmelidir.

Soğuk İklim Bölgesi: Kuzey cephesinde kısmen yükseltilmiş toprak uygulama yararlıdır. Kuzey, doğu ve batı cephelerinde sürekli yeşil olan çalılar ve yeşil, alçak dalları olan ağaçlar tercih edilmeli, güneyde ise rüzgâr kırıcı alçak çalılar ve çim uygulanmalıdır. Binadan uzakta güneydoğu ve güneybatı yönlerinde yaprak döken ağaçlar kullanılabilir” (Özdemir, 2005).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Bina çevresinde uygulanan peyzaj düzenlemesinin, iklim bölgesine göre enerji korunumuna yardımcı olacak şekilde düzenlenmesi

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.2.2. (E.2) Bina tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması**

Bu bölümde; incelenen yapının kendi kütlelerinin ve yerleştiği arazinin biçim, form, yönlenme gibi durumlar bakımından ele alınarak iklimlendirmeye yönelik enerji etkinliğinin araştırılması amaçlanmaktadır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:

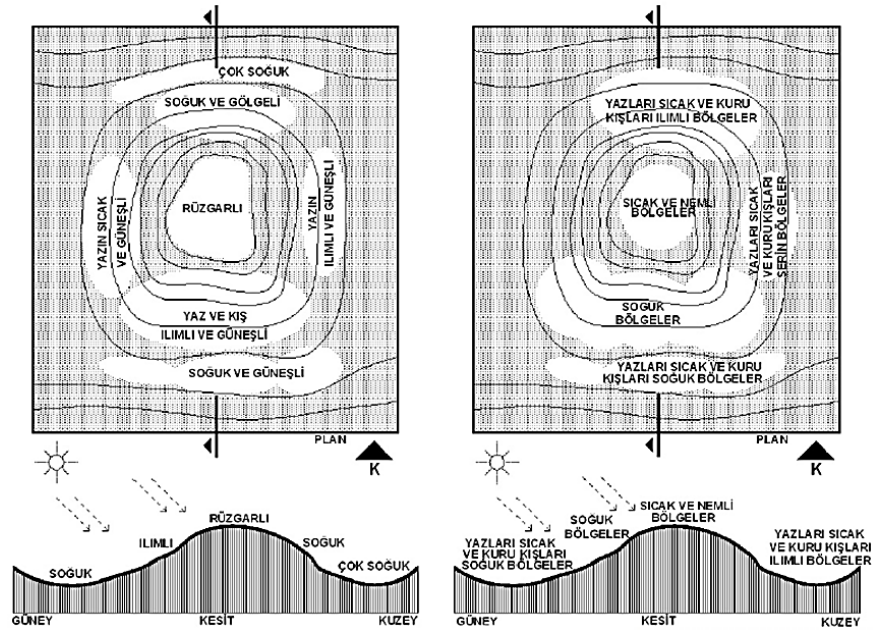
“Yer” parametresinin iklimin kontrol edilmesinde ve hava kirliliğinin önlenmesinde etkili olduğunu belirten Berköz ve diğ. (1995), bu parametrenin;

- Arazi parçasının baktığı yön,
- Arazi parçasının eğimi,
- Arazi parçasının konumu ve
- Arazi parçasının örtüsü (veya güneş ışınımı yansıtma özelliği)

gibi bir grup alt parametrelerin bütünü olduğunu ifade etmektedir. Binanın konumlandırılacağı arazi parçasının bu bağlamda gerçekleştirilecek optimizasyonlarla belirlenmesi, iç çevre ortamında iklimsel konforun sağlanmasına katkı sağlamaktadır.

Arazi parçasının baktığı yön, bina yüzeyinde oluşan ortalama güneş ışınım miktarına etki ederken; arazinin eğimi ile de rüzgâr etkisini binada kullanmak veya bundan kaçınmak mümkün hale gelmektedir. Ayrıca arazi eğimi, binalar arasındaki mesafenin belirlenmesinde de rol oynamaktadır. Dolayısıyla arazinin özellikleri aynı zamanda bina tasarımını da etkileyerek, iklimsel konforun sağlanmasında avantaj veya dezavantaj oluşturabilmektedir.

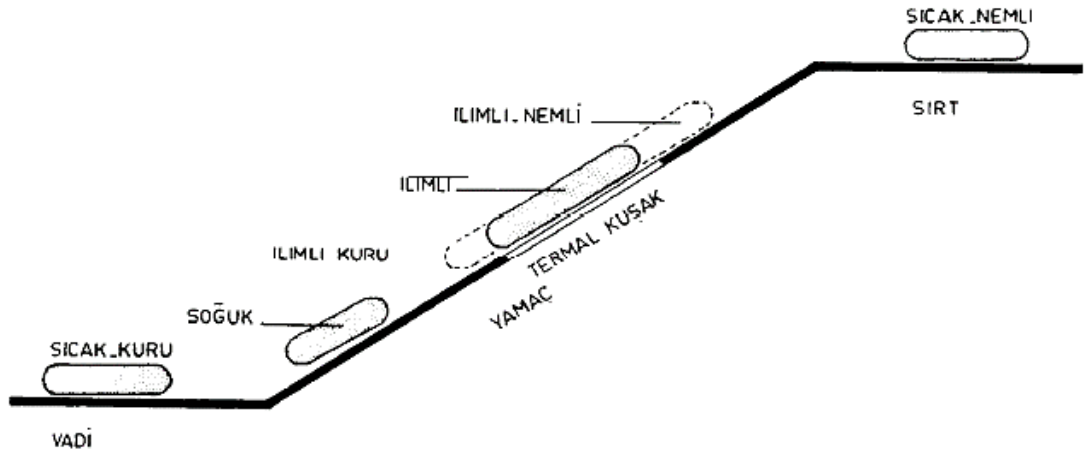
Arazi seçiminden sonra iklim verilerinin gereklilikleri de göz önünde bulundurularak ısıtma, soğutma ve aydınlatmada enerji tasarrufuna katkı sağlayacak şekilde binanın arazide konumlandırılması gerekmektedir. Güneş ve rüzgâr etkisinin iklimsel ihtiyaçlar doğrultusunda yönlendirdiği konumun belirlenmesinde, ayrıca araziye ait ekolojik özelliklerin göz ardı edilmemesi, araziye en az müdahaleyle tasarımın gerçekleştirilmesi ve çevresel bozulmaların da dikkate alınması gerekmektedir. Arazinin topoğrafik durumu güneş ve rüzgâr gibi iklimsel elemanları değiştirmektedir (Şekil 3.15). Ülkemizde geçerli olan beş iklim bölgesi için arazi tercihleri ve optimum bina konumları Tablo 3.22 ve Şekil 3.16’da verilmiştir.



Şekil 3.15. Farklı iklim bölgelerine göre uygun yer yer parçaları (Lechner, 1991; aktaran Özdemir, 2005)

Tablo 3.22. İklim bölgelerine göre optimum bina konumları (Zeren, 1987, Orhon ve diğ., 1988; aktaran Kısa Ovalı, 2009)

İklim bölgesi	Konum	Eğim
Soğuk	Güney ve güneydoğuya bakan yamaçların rüzgârdan korunmuş vadi tabanına yakın alt kısımları tercih edilir.	Eğimli (en fazla 22°)
Ilıman-nemli	Güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilir.	Eğimli (en fazla 22°)
Ilıman-kuru	Güney ve güneydoğuya bakan yamaçların rüzgârdan korunan alt kısımları tercih edilir.	Eğimli (en fazla 22°)
Sıcak-nemli	Güneye bakan yamaçların serin rüzgâr alan yüksek kısımları (tepeler) veya kuzey yön tercih edilir.	Düzlük (0-6° arası)
Sıcak-kuru	Doğu veya güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alan vadi tabanları (çukurlar) tercih edilir.	Düzlük (0-6° arası)



Şekil 3.16. Güney yönlü kuramsal arazi kesiti üzerinde iklim bölgeleri için optimum konumlar (Zeren, 1978; aktaran Kısa Ovalı, 2009)

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Arazi seçiminde ve yapının arazi üzerinde konumlandırılmasında iklim bölgesinin gerekliliklerine göre optimum yerleşimin sağlanması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:

Bilindiği gibi güneş ışınım şiddeti, rüzgâr hızı ve sürekliliği enlem, mevsim gibi etmenlerin yanı sıra yönlere göre de değişkenlik göstermektedir. Binaların yönlendiriliş durumlarına bağlı olarak, binayı çevreleyen kabuk elemanın dış yüzeyindeki güneş ışınımı yeğlinliği ve dolayısıyla kabuğun birim alanından geçen ısı miktarı değişmektedir (Berköz, 1983; aktaran Berköz ve diğ., 1995). Bu durum, yönlenmeyi binaların iklimsel konforunu etkileyen değişkenlerden biri haline getirmektedir.

İklimsel konforu sağlayacak yönlenme kararlarında temel olarak güneş ışınımı ve rüzgârın etkisi göz önünde bulundurulmaktadır. Ayrıca mekânların kullanım amacı, kullanıcı yoğunluğu, kullanım sıklığı veya en çok kullanıldığı devreler de yönlenme kararlarında etkili olmaktadır.

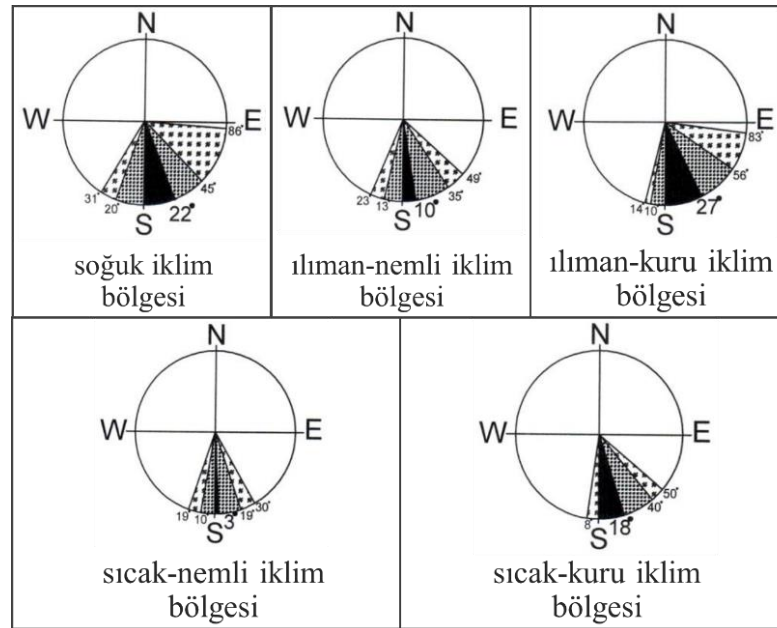
Bu bağlamda iklim etkilerinin optimize edilerek enerji etkinliğinin artırılması için dönemsel olarak;

- en sıcak devrede (yaz: ısıtmanın istenmediği dönem), güneş ışınımının ısıtıcı etkisinden korunurken (gölgeleme), rüzgârın serinletici etkisinden yararlanmak,
- en az sıcak devrede (kış: ısıtmanın istendiği dönem), güneş ışınımının ısıtıcı etkisinden yararlanırken, rüzgârın serinletici etkisinden korunmak (rüzgâr kırıcı) gerekmektedir (Kısa Ovalı, 2009).

Kriterin değerlendirilmesinde, literatürde geçen ve iklim bölgelerine göre değişkenlik gösteren optimum bina yönlendirilişlerinden faydalanılmıştır. Tablo 3.23 ve Şekil 3.17’de Türkiye’nin beş farklı iklim bölgesine göre optimum yönlenme, iyi ve geçerli yönlenme aralıkları verilmiştir. Tabloda ayrıca rüzgârdan korunma/yararlanma gereklilikleri de verilmiştir.

Tablo 3.23. İklim bölgelerine göre optimum, iyi ve geçerli yönlenme aralıkları (Zeren ve diğ., 1987; aktaran Akın Güler, 2016)

İklim bölgesi	Bina yönlenmesi				
	Optimum güneş yönlenmesi	İyi yönlenme aralıkları	Geçerli yönlenme aralıkları	Güneşe göre yerleşim doğrultusu	Rüzgârdan korunma /yararlanma
Soğuk	Geniş yüzey, güneyden 22° güneydoğu	20° güneybatı ile 45° güneydoğu	31° güneybatı ile 86° güneydoğu	Doğu-batı aksı	Rüzgâra kapalı, kuzeydoğu-güneybatı aksında
İlman-nemli	Geniş yüzey, güneyden 10° güneydoğu	13° güneybatı ile 35° güneydoğu	23° güneybatı ile 49° güneydoğu	Doğu-batı aksı	Rüzgâra geniş yüzey veren
İlman-kuru	Geniş yüzey, güneyden 27° güneydoğu	10° güneybatı ile 56° güneydoğu	14° güneybatı ile 83° güneydoğu	Doğu-batı aksı	Rüzgâra geniş açıklık vermeyen
Sıcak-nemli	Geniş yüzey, güneyden 3° güneydoğu veya kuzey yön	10° güneybatı ile 19° güneydoğu	19° güneybatı ile 30° güneydoğu	Doğu-batı aksı	Rüzgâra açık, zeminden yükseltilmiş
Sıcak-kuru	Geniş yüzey, güneyden 18° güneydoğu	0° güney ile 40° güneydoğu	8° güneybatı ile 50° güneydoğu	Güneybatı-kuzeydoğu aksı	Açıklıklar avlu yönünde, avlu kuzey yönde



Şekil 3.17. İklim bölgelerine göre optimum, iyi ve geçerli yönlenme aralıkları (Orhon ve diğ., 1988; Kısa Ovalı 2009; aktaran Kısa Ovalı, 2019)

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı, iklim bölgesine göre geçerli yönlenme aralığındaysa 1 puan; optimum yönlenmede veya iyi yönlenme aralığındaysa 2 puan,
- Yapı, iklim bölgesine göre güneşe göre uygun yerleşim doğrultusunda ise 1 puan,
- Yapı, iklim bölgesine göre rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerini sağlıyorsa 2 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

(E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:

Güncel Türkçe Sözlüğü biçim sözcüğünü “bir nesnenin dış çizgileri bakımından niteliği, dıştan görünüşü, şekil, eşkâl” olarak tanımlamaktadır (URL-11). Bina biçimi ise;

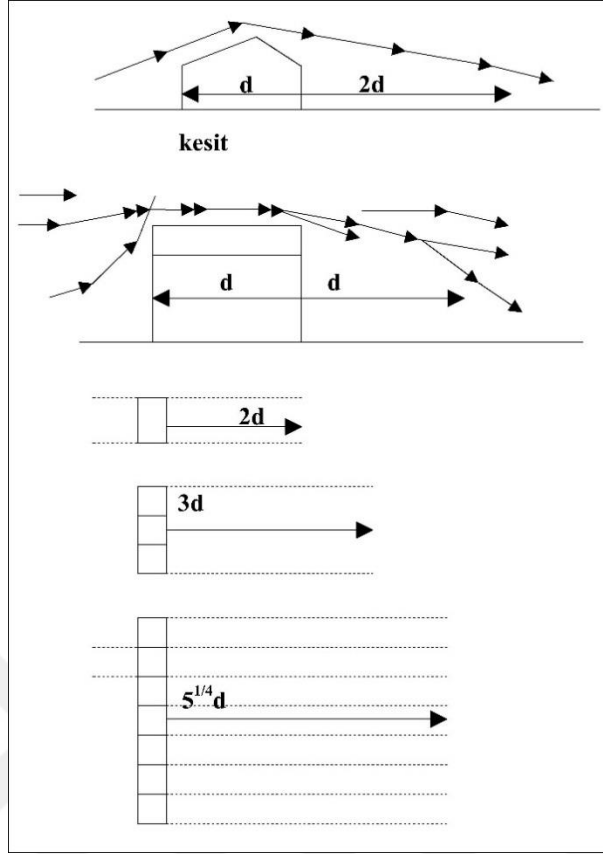
- Biçim faktörü (plandaki bina uzunluğunun bina derinliğine oranı),
- Bina yüksekliği,
- Çatı türü (düz, beşik ve kırma çatı),
- Çatı eğimi,
- Cephe eğimi

gibi binaya ilişkin geometrik değişkenler aracılığıyla tanımlanmaktadır (Berköz, 1983; aktaran Berköz ve Diğ., 1995).

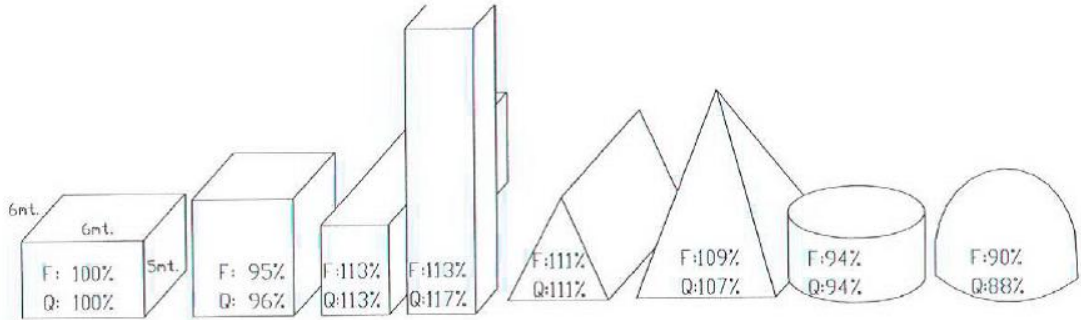
Enerji etkin bina tasarımında önemli olan bina biçimi, rüzgâr ve güneşle kurulan ilişkiyi direkt olarak etkileyebilmektedir. Hâkim rüzgâr yönüne göre, yapıdaki ısı kayıpları biçime bağlı olarak artmakta veya azalmaktadır. Bina biçimi rüzgârı almada olduğu gibi rüzgârı yönlendirip korunaklı bölgeler yaratmakta da etkilidir (Akın, 2001) (Şekil 3.18).

Kütlenin hacmi ile yüzeyleri arasındaki oran ve ilişki de ısıtma-soğutma enerjilerini etkilemektedir. Aynı hacme sahip bir kütlede yüzey alanının artırılması ile yapı kabuğundan daha fazla güneş ışınımı elde ediliyorken; aynı zamanda daha fazla ısı kaybı yaşanmasına da sebep olmaktadır (Şekil 3.19).





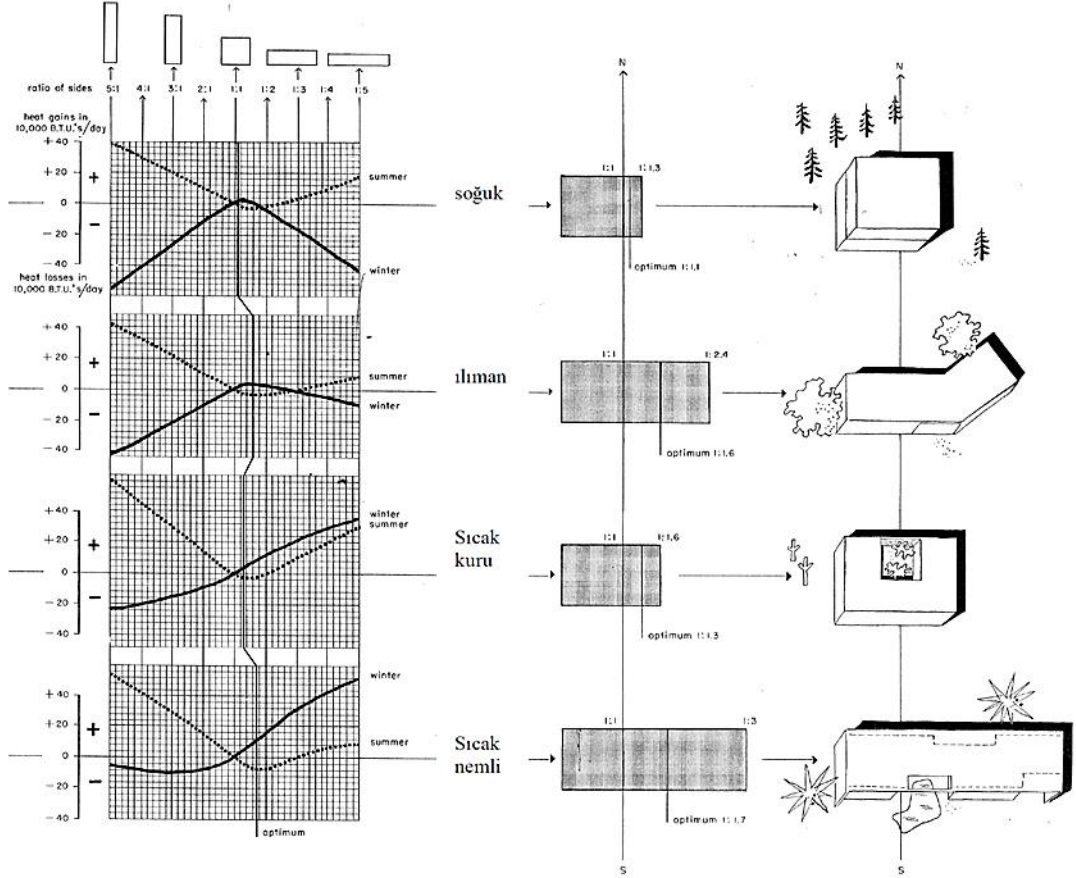
Şekil 3.18. Rüzgâr ile bina yüksekliği ve genişliği ilişkisi (Lebens, R.H., 1980; aktaran Akın, 2001)



Şekil 3.19. Aynı hacime sahip, farklı yüzey ve taban alanlı şekillerin ısı kayıp oranları (Krusche, Althaus, Gabriel, 1982; aktaran Dedeoğlu, 2002) (F: Geometrik şeklin dış yüzey alanı, Q: Geometrik şeklin ısı kayıp oranı)

Uygun bina formunun oluşturulmasında rüzgâr ve güneş bakımından dengenin sağlanması, bunun için de iklimsel gerekliliklerin dikkate alınması gerekmektedir (Şekil 3.20 ve Tablo 3.24). Nemli iklimlerde rüzgârın nem dağıtıcı etkisinden faydalanmak için hâkim rüzgâr yönünde geniş cepheli dikdörtgen formlar, sıcak iklimlerde dış cephedeki güneş radyasyonu etkisini azaltmak için kare avlulu formlar,

soğuk iklimlerde ise ısı kayıplarını azaltmak için kompakt formlar tercih edilmelidir (Erdemir, 2014) (Tablo 3.25).



Şekil 3.20. İklim bölgelerine göre optimum bina formları (Olgyay, 1963; aktaran Kısa Ovalı, 2009)

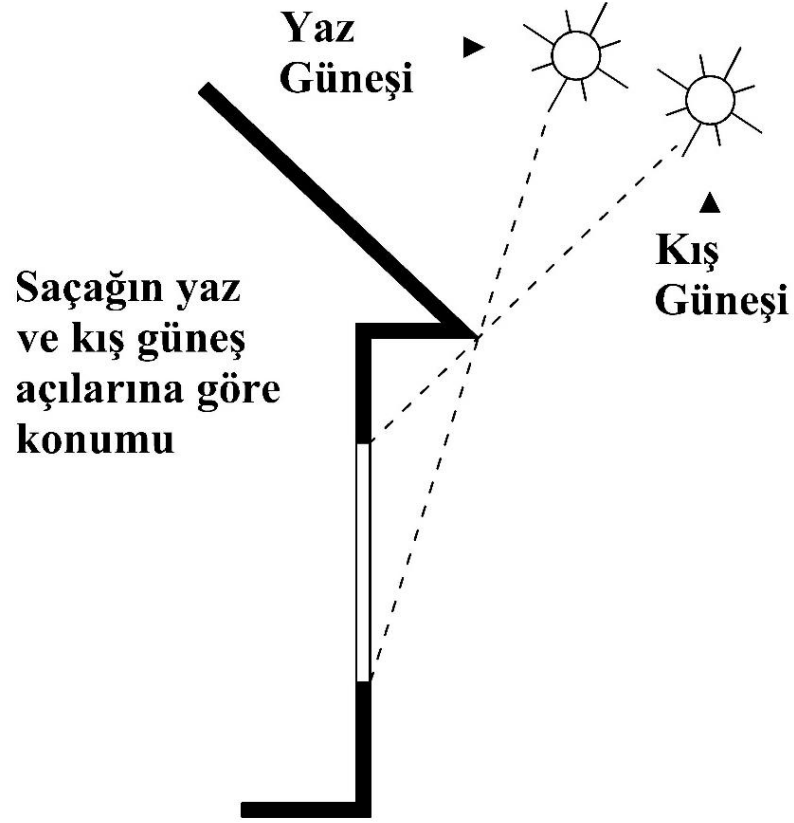
Tablo 3.24. İklim bölgelerine göre optimum ve maksimum bina oranları (Olgyay, 1963; aktaran Kısa Ovalı, 2009)

İklim bölgesi	Bina formu	
	Optimum oran	En fazla oran
Soğuk	1:1,1	1:1,3
İliman-nemli	1:1,6	1:2,4
İliman-kuru	1:1,1	1:1,3
Sıcak-nemli	1:1,7	1:3
Sıcak-kuru	1:1,3	1:1,6

Tablo 3.25. Farklı iklim bölgelerine göre ideal bina formları (Zeren ve diğ., 1987; aktaran Erdemir, 2014)

İKLİM BÖLGESİ	OPTİMUM BİNA FORMU
SICAK-NEMLİ PİLOTŞEHİR: ANTALYA	 rüzgara açık cepheler, uzun formlar
SICAK-KURU PİLOTŞEHİR: DİYARBAKIR	 avluya bakan cepheler, dışa kapalı kompakt formlar
ILIMAN-NEMLİ PİLOTŞEHİR: İSTANBUL	 sıcak dönemde rüzgara açık cepheler, serbest formlar
ILIMAN-KURU PİLOTŞEHİR: ANKARA	 soğuk dönemde rüzgara kapalı cepheler, kareye yakın formlar
SOĞUK PİLOTŞEHİR: ERZURUM	 minimum yüzey alanlı cepheler, kompakt formlar

Bina biçiminde ele alınması gereken bir diğer özellik ise gölgelemeyi etkileyen girinti ve çıkıntılardır. Saçaklar, konsollar veya balkonların yanı sıra; bina kütesindeki girinti ve çıkıntılar ile yazın sıcak etkisinden kaçınabilmek ve gölgeyi sağlamak mümkün olmaktadır. Yapılan düzenlemelerde kış güneşinin içeri alınmasına da dikkat edilmesi gerekmektedir (Şekil 3.21).



Şekil 3.21. Saçak boyutunun faydalanma ve korunmaya göre optimizasyonu (Akın, 2001)

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı, iklim bölgesine göre; Tablo 3.25'teki kriterlere göre optimum bina formuna sahipse 1 puan,
- Yapı, iklim bölgesine göre; doğu-batı doğrultusunda Tablo 3.24'teki değerlere göre optimum bina oranına sahipse 2 puan; optimum ile en fazla oran arasında bir bina oranına sahipse 1 puan,
- Yapı çatısının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim bölgesine göre uygun ise 1 puan,
- Yapıdaki girinti-çıkıntılar (konsol, saçak, çıkma vb.) iklim bölgesine göre uygun ise 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

### 3.3.2.3. (E.3) Mekân tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması

Mekânlar; amaçlarına, fonksiyonlarına, çevresel koşullara, kullanıcı isteklerine göre ışık ve ısıya farklı derecelerde ihtiyaç duymaktadırlar. Mekân organizasyonunun gelişimini belirleyen bu etmenlerin optimum etki sağlayacak şekilde birlikte kullanılması gerekmektedir. Bu organizasyonda iklimsel açıdan konforlu bir iç çevre yaratabilmek, enerji korunumunun yanı sıra kullanıcıya termal konfor da sağlayacaktır.

Yılmaz (1988) iklimsel konforu etkileyen en önemli yapma çevre değişkenlerini mekân tasarımı ölçeğinde;

- Mekânın bina içerisindeki konumlandırılış durumu,
- Mekânın yönü,
- Mekânın boyutları ve biçim faktörü,
- Mekânı çevreleyen yapı elemanlarının fiziksel özellikleri

olarak saymıştır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

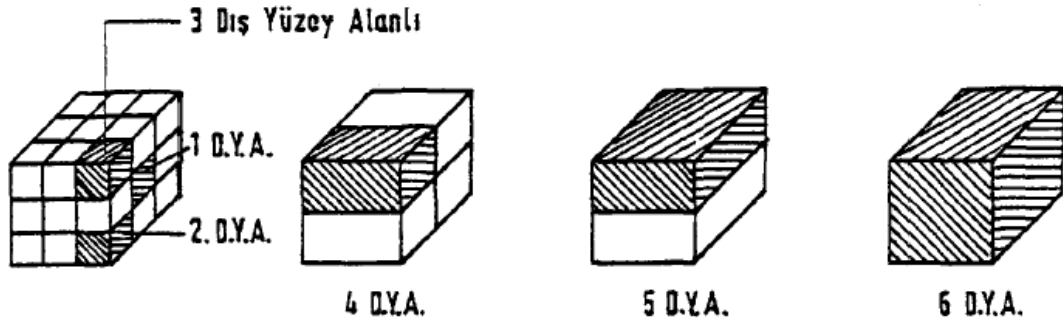
(E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:

Kapalı bir mekânda iklimsel konforu etkileyen iç hava sıcaklığı ve ortalama ışımsal sıcaklık gibi iklimsel değişkenlerin değerleri o mekânı çevreleyen bina kabuğunun yüzey alanının büyüklüğü ile doğrudan ilişkilidir (Yılmaz, 1988). Mekânı çevreleyen ve dış çevreyle temas halinde olan kabuk alanı arttıkça, kabuğu oluşturan opak ve saydam yüzeylerden gerçekleşen ısı geçişi de artacaktır. Mekânın bina içindeki konumu ve buna bağlı olarak sahip oldukları yüzey sayıları ile büyüklüğü de dış kabuğun yüzey alanını etkilemektedir (Şekil 3.22).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıya ait tüm mekânlarının dış yüzey sayıları incelenerek, en fazla iki dış yüzey alanlı olanlar başarılı sayılır. Toplam puan başarılı oda sayısına göre orantılı olarak verilmek üzere,

en fazla 5 puan alınabilir.



Şekil 3.22. Mekân/dış yüzey alanı adedi ilişkisi (Dörter, 1994)

(E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:

Ekolojik mimarlıkta mekân organizasyonu yapılırken; kullanım aşamasında yapıda optimum seviyede enerji kullanılacağı ve kullanılacak olan enerjiden de en üst seviyede fayda sağlanması gerekliliği unutulmamalıdır (Aktuna, 2007). Bu kapsamda öncelikle mekânların hangi amaca hizmet edeceğinin belirlenmesi gerekmektedir.

Sıcak olması gereken mekânların soğuk olabilecek mekânlarla çevrelenmesi sonucu, enerji kayıpları azaltılabilmektedir. Bina içerisinde ısıtma gereksinimi daha yüksek olan mekânlar ile dış atmosferik ortam arasına daha az ısıtma gereksinimi olan mekânlar tampon bölge olarak yerleştirilerek, yüksek oranda bir verim sağlanabilmektedir (Yasan, 2011). Bina içi mekân organizasyonu yapılırken yerleşimsel bir karar olarak odaların karşılıklı yerleştirilmeleri ile etkili bir doğal havalandırma elde edilerek, kullanıcı konforu ve enerji kullanımının azaltılması sağlanabilir (Yasan, 2011). Mekânların organizasyonunda Türkiye'deki iklim bölgelerine göre dikkat edilmesi gereken bazı hususlar aşağıdaki gibidir:

- “Isıtma önceliği olan soğuk, ılıman-nemli ve ılıman-kuru iklim bölgelerinde ısıtma gereksinimi fazla olan mekânlar (yaşama alanları) kuzey-güney doğrultusunda güney ve batı yönelimli binanın merkezinde, servis mekânları soğuğa karşı tampon alan oluşturmak amacıyla kuzey yönelimli olmalıdır. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında da gözetilmelidir.

- Soğutma öncelikli sıcak-nemli iklim bölgelerinde nemin rahatsız edici etkisinin havalandırma olanakları artırılarak ortadan kaldırılması gerekirken plan organizasyonunda sıcaklık bölgelemesi gerekmemektedir.
- Gece ile gündüz arasındaki ısı farkının yüksek olduğu sıcak-kuru iklim bölgelerinde avlulu kompakt bina çözümlerinin optimum etki sağlaması dolayısıyla, mekân organizasyonunda avlu etrafına yerleşmiş sıcaklık bölgelemesi içeren bir organizasyon gerçekleştirilmelidir” (Kısa Ovalı, 2009).

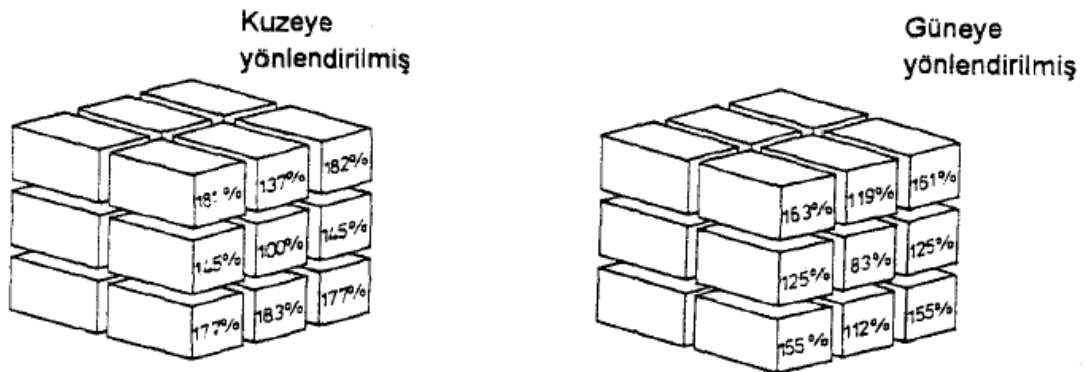
Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Bina içinde mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğunun, iklim bölgesine göre enerji korunumuna yardımcı olacak şekilde düzenlenmesi

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

İnsanın çevresiyle ısı dengesinin kurulmasında önemli bir rol oynayan güneş ışınımından ısı kazancı miktarının değişimine etki etmesi nedeniyle, mekânın yönü mekândaki iklimsel konforu etkileyen en önemli yapma çevre değişkenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Yılmaz, 1988). Güneş ışınımının direkt bileşeni doğrusal olduğu için farklı yönlere bakan yüzeylerde güneş ışınımı şiddeti de farklı olmaktadır. Şekil 3.23’de plan organizasyonunda aynı yerde fakat farklı yönlere (kuzey ve güney) bakan mekânların yıllık enerji tüketimleri karşılaştırıldığında, binanın ortasındaki mekân için %17, diğer mekânlar için %18 -71 arasında güney yönü lehine bir fark olduğu görülmektedir (Dörter, 1994).



(100%=83 kWh / QM.A)

Şekil 3.23. Yıllık enerji gereksinimi (%) (Nikolic, 1983; aktaran Dörter, 1994)

İklim bölgeleri için mekânların yönünü kapsayan tasarım ölçütleri aşağıdaki gibidir:

“Soğuk İklim Bölgesi: Optimum güneş yönlenmesi güneyden 22° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 20° güneybatı - 45° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 31° güneybatı - 86° güneydoğu arasındadır (Orhon ve diğ., 1988). En sıcak ve en az sıcak devredeki aşırı ısı farklılıkları yapıda ısı bölgelemesi yapılmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda, kuzey yönünde tampon bölge olarak rüzgârlık, depo vb. mekânlar tasarlanmalıdır.

Sıcak-Kuru İklim Bölgesi: Binaların batı ve güney cepheleri ile buradaki saydamlık oranı azaltılmalıdır. Optimum yönlenme güneyden 18° güneydoğudur. İyi yönlenmeler 0° güney - 40° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 8° güneybatı - 50° güneydoğu arasındadır (Orhon ve diğ., 1988).

Sıcak-Nemli İklim Bölgesi: Gölgeleme elemanları çatıda, doğu ve batı cephelerinde kullanılarak güneşin ısıtıcı etkisi azaltılmalıdır. Binanın batı yönünde en az, kuzey yönünde en fazla yüzey oluşumu yaratılmalıdır. Bina taban alanı artırılarak gece serinliği sağlanabilir. Optimum güneş yönlenmesi güneyden 3° güneydoğu veya kuzeye bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 10° güneybatı - 19° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 19° güneybatı - 30° güneydoğu arasındadır (Orhon ve diğ., 1988). İç mekânlar gölgeli ve hava akımına açık olmalıdır. Mekân organizasyonunda yaşama mekânları doğu ve batıdan gelecek hava akımını alacak şekilde konumlanmalıdır.

Ilıman-Kuru İklim Bölgesi: Optimum güneş yönlenmesi güneyden 27° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 10° güneybatı - 56° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 14° güneybatı - 83° güneydoğu arasındadır (Orhon ve diğ., 1988). Çatılar iyi yalıtılmış ve eğimli olmalıdır. En sıcak ve en az sıcak devredeki aşırı ısı farklılıkları nedeniyle yapıda ısı bölgelemesi yapılabilmesi için kuzey yönünde tampon mekânlar tasarlanmalıdır.

Ilıman-Nemli İklim Bölgesi: İç ve dış mekân ilişkisi güçlü, serbest planlar tasarlanmalıdır. Binalar güney ve güneydoğuya açık, batıya kapalı olmalıdır. Yatak odaları doğuya, yarı açık dış mekânlar güney veya güneydoğuya yönlenmelidir. Optimum güneş yönlenmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır (Orhon ve diğ., 1988)” (Kısa Ovalı, 2009).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıya ait yaşam mekânlarının tamamı iklim bölgesine göre yönlenme açısından incelenir. Geçerli yönlenme aralığındaki yönlenmeler başarılı sayılır. Toplam puan başarılı oda sayısına göre orantılı olarak verilmek üzere,

en fazla 5 puan alınabilir.

(E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

Mekânın yatay ve düşey doğrultudaki boyutları, yapı kabuğunun yüzey alanını da etkileyeceği için, iklimsel konforu belirleyen değişkenlerdendir. Ayrıca mekânın taban alanı sabit kalsa da, planda mekânın genişliğinin derinliğine oranı olarak tanımlanan



biçim faktörü de kabuk elemanlarının yüzey alanının değişimini etkilemektedir (Yılmaz, 1988).

Kriterin değerlendirilmesinde, literatürde geçen ve iklim bölgelerine göre değişkenlik gösteren optimum mekân derinliklerinden faydalanılmıştır (Tablo 3.26).

Tablo 3.26. Türkiye iklim bölgelerine için optimum mekân derinliği (Kısa Ovalı, 2009)

İklim bölgesi	Mekân derinliği	Biçimsel anlatım
Soğuk	Derinlik optimum, en-boy yakın, $a > b$	İç a Dış b
Ilıman-nemli	Derinlik optimum, en-boy yakın, $a < b$	İç a Dış b
Ilıman-kuru	Derinlik optimum, en-boy yakın, $a > b$	İç a Dış b
Sıcak-nemli	Derinlik minimum, boy uzun, $a < b$	İç a Dış b
Sıcak-kuru	Derinlik maksimum, en uzun, $a > b$	İç a avlu b

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıya ait yaşam mekânlarının tamamı iklim bölgesine göre boyut ve biçim açısından incelenir. Toplam puan başarılı oda sayısına göre orantılı olarak verilmek üzere,

en fazla 5 puan alınabilir.

#### **3.3.2.4. (E.4) Bina kabuğu tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması**

Kapalı bir mekânı dış çevreden ve diğer mekânlardan ayıran elemanların ısı geçişini etkileyen fiziksel özellikleri, iç iklim elemanlarının değişimini ve dolayısıyla iklimsel konforu etkileyen en önemli yapma çevre değişkenleri arasında yer almaktadır (Yılmaz, 1988). Bina kabuğu; binayı dış çevreden ayıran yatay, düşey ve eğimli tüm yapı bileşenlerinin oluşturduğu yapı ögesidir (Akın, 2001). Dolayısıyla yapının içi ile dışını ayıran bu örtünün iyi detaylandırılması ve böylece enerji kayıplarının en aza düşürülmesi ekolojik tasarım için önem taşımaktadır.

Pasif ısıtma ve iklimlendirme işlevi açısından yapı kabuğunun tanımı; yapı kabuğunun, güneş ışınımına ilişkin yutuculuk, yansıtıcılık, geçirgenlik gibi optik ve toplam ısı geçirme katsayısı, zaman geciktirmesi, genlik küçültme faktörü ve saydamlık oranı gibi termofiziksel özellikleri ile yapılmaktadır (Dörter, 1994; Akın, 2001). Bina kabuğunun optik ve termofiziksel özellikleri; bina kabuğunun birim alanından, dış hava sıcaklığı ve güneş ışınımı etkileriyle kazanılan veya kaybedilen ısı miktarının belirlenmesinde etkin rol oynamaktadır (Kısa Ovalı, 2009).

Bu bağlamda kabuğu oluşturan elemanların optik ve termofiziksel özelliklerinin incelenerek yapma ısıtma ve iklimlendirme yüklerini azaltacak çözümlerin amaçlanması gerekmektedir. Çalışma kapsamında yapı kabuğu, bileşenleri olan;

- Dış duvar
- Kapı/pencere
- Çatı

bakımından incelenmiştir. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:

Binayı oluşturan, iç ve dış mekân arasında hem bölücü, hem de bağlantı sağlayan kabuk bileşeni duvarların; iç iklim konfor koşullarını dengelemek gibi hayati bir işlevi bulunduğundan, iklim bölgesiyle uyumlu optimum katmanlaşmasının, dokusunun ve renginin belirlenmesi gerekmektedir (Kısa Ovalı, 2009).

Yapının birçok yerinde olduğu gibi, kabuktaki opak bölümün önemli bir bölümünü oluşturan dış duvarların da enerji korunumu bağlamında değerlendirilmelerinde yalıtım özelliklerinin incelenmesi gerekmektedir. İklimsel şartlara göre yapılan gerekli hesaplamalar neticesinde elde edilen yalıtım değerlerinin dış duvarlarda sağlanması ile iç-dış mekân arasındaki ısı geçişleri kontrol altına alınabilmektedir.

Yalıtım ayrıca ısı köprüsü üzerinde de etkilidir. Sıcak hava, soğuk havaya doğru hareket etmekte olup; ısı köprüsü, dışarıdaki soğuk hava ile içerideki sıcak havanın kontrol edilmeyen noktalardan transferidir (Dedeoğlu, 2002). Isı köprüsü, iç mekân çevre kalitesini etkileyerek kullanıcı sağlığı ve konfor koşulları üzerinde olumsuz etki yapmaktadır.

Farklı iklim bölgelerine göre dış duvar önerileri aşağıdaki gibidir:

“Sıcak Nemli İklim Bölgesi: Isı depolama kapasitesi düşük, açık renkli, yansıtıcılığı yüksek, hafif duvarlar.  
Sıcak Kuru İklim Bölgesi: Isı depolama kapasitesi yüksek (termal kütle etkisi sağlayan), açık renk, kalın duvarlar.  
Ilımlı Kuru ve Ilımlı Nemli İklim Bölgesi: İç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip duvarlar.  
Soğuk İklim Bölgesi: Isı depolama kapasitesi yüksek, iyi izole edilmiş, koyu renk, güneş ışınımı yutuculuğu yüksek, masif duvarlar” (Özdemir, 2005).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Dış duvarların, iklim bölgesinin gereklilikleri göz önünde bulundurularak iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayacak renk, yalıtım vb. özellikleri taşıması

dikkate alınarak üzere başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:

Bina kabuklarında açılan boşluklar birçok yönden ekolojik tasarımı etkilemektedir. Doğru tasarım kararları ile iklimlendirme ve aydınlatmaya bağlı enerji yüklerinin azaltılabilmesi mümkünken; kullanıcıya yönelik işitsel konfor, görsel konfor ve bunlara bağlı psikolojik konfor gibi iç mekân çevre kalitesini etkileyen bileşenler de desteklenebilmektedir. Ancak bu bölümde yapı kabuğu sadece enerji korunumu bakımından ele alınmaktadır.

Bina kabuğunda açılan kapı ve pencere boşluklarının oran ve kabuk üzerindeki yerleşimi binanın ısı kayıp ve kazançlarını, dolayısıyla iç mekândaki konfor şartlarını belirlemekteyken; bu boşlukların yerleşimi ve cephe biçimlenişi binada güneşlenme ve doğal havalandırma sağlama açısından önem taşımaktadır (Aktuna, 2007).

Bir bina içerisinde yerleştirilecek pencerelerin mekân içerisinde havalandırmayı, bütününde hissedilebilecek şekilde düzenlenmeleri gerekmektedir (Akin, 2001). Özellikle sıcak ve nemli iklimlerde iyi bir havalandırma istenmektedir. Şekil 3.24'te daha etkin bir havalandırma için pencere yerleşiminde yapılan dört küçük değişiklik gösterilmiştir.



Şekil 3.24. Pencere yerleşiminin etkin havalandırmadaki önemi (Paolino S; aktaran Akin, 2001)

Saydamlık oranı; saydam ve opak bina bileşenlerinden oluşan bina kabuğundaki saydam bileşen alanının tüm kabuk alanına oranı olup, kabuktan geçen toplam ısı miktarını etkileyen bir tasarım ölçütüdür (Kısa Ovalı, 2009). Bina kabuğundaki saydamlık oranı ve yönlenmesinin, iklimsel gereklilikler göz önünde bulundurularak optimize edilmesi gerekmektedir.

“Soğuk iklimlerde; binada güneş ışığından maksimumda fayda sağlayabilmek için güney cephesine büyük pencereler açılmalıdır. Binada ısı kayıplarını en aza indirmek için mümkün olduğunca az pencere açılmalıdır. Batı yönünden gelen yatay ve kuvvetli güneş ışınlarını engellemek için de batı cephesinde büyük pencerelerden kaçınılmalıdır. Bina kabuğunda açılacak boşlukların %40 ile sınırlandırılması tavsiye edilmektedir (Tönük, 2001).  
Sıcak iklimlerde; güneş ışınlarının etkilerinden korunmak için güney ve batı cephelerine az pencere açılmalıdır. Bu cephelerde güneş kontrolü sağlamak için güneş kırıcı elemanlar kullanılmalıdır. Hâkim rüzgâr yönüne açılacak boşluklarla iç mekânda etkin doğal havalandırma sağlanmalıdır” (Aktuna, 2007).

Tablo 3.27 ve Tablo 3.28’de iklim bölgelerine göre oluşturulması uygun pencere açıklığı ve kapı yerleşimi kararları verilmektedir. Saydam yüzeylerde kullanılan cam ve çerçeve türleri de ısı enerjisini etkilemekte olup, Tablo 3.29’da ısıtma ve soğutma yükleri farklı binalar için önerilen cam ve çerçeve türleri gösterilmiştir.

Tablo 3.27. İklim bölgelerine göre genel pencere açıklık kararları (Yasan, 2011)

<b>SOĞUK BÖLGE</b>	Küçük açıklıklar
<b>SICAK KURU BÖLGE</b>	Gölgede bırakılması durumunda büyük açıklıklar
<b>SICAK NEMLİ BÖLGE</b>	Güneş kontrolü sağlanmış büyük açıklıklar
<b>ILIMLI NEMLİ BÖLGE</b>	Hava sirkülasyonu yeterince sağlayabilecek ebatta açıklıklar

Tablo 3.28. İklim bölgelerine göre genel kapı konumlandırılış kararları (Yasan, 2011)

<b>SICAK NEMLİ BÖLGE</b>	Rüzgâr ile etkileşime izin verilmiş
<b>ILIMLI NEMLİ BÖLGE</b>	Rüzgâr ile etkileşimli ya da etkileşimsiz olabilir
<b>DİĞER BÖLGELER</b>	Rüzgâr ile etkileşime izin verilmemiş

Tablo 3.29. Isıtma ve soğutma yükleri farklı binalar için önerilen cam ve çerçeve türleri (Ayçam ve Utkuğu, 2005; aktaran Kısa Ovalı, 2009)

Bina tipi	Öneri çerçeve	Öneri cam
Isıtma yükü ağırlıklı	PVC ve ahşap	2 veya 3 katmanlı cam kullanılmalıdır. Çift katmanlı cam için; dışta seçici geçirgen-içte düz cam veya dışta düz cam, içte low-e cam şeklindedir. Üç katmanlı cam için; dışta seçici geçirgen-içte iki tabaka low-e camdır.
Soğutma yükü ağırlıklı	PVC ve ahşap	Isı geçişini azaltmak için çift katmanlı cam kullanılmalıdır. Dışta güneş kontrolü amaçlı mat-yeşil renkli ısı aynalı cam, içte düz cam önerilir.
Yıllık ısıtma ve soğutma yükü eşit ve yüksek	PVC ve ahşap	Çift katmanlı cam (arası iki tabaka ısı aynalı) kullanılmalıdır. Dışta seçici geçirgen, içte düz cam önerilir. Isı kazanımı ve güneş kontrolü için dışta düz, içte low-e cam kullanılabilir.
Yıllık ısıtma ve soğutma yükü eşit ve düşük	Serbest	Tek veya çift katmanlı cam kullanılabilir. Tek katmanlı camlarda seçici geçirgen kaplamalı veya dayanımı yüksek low-e, çift katmanlı camlarda dışta seçici geçirgen-içte düz cam veya dışta düz cam-içte low-e cam önerilir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi ve iç mekânların havalandırılmasındaki etkinliği iklim bölgesinin gerekliliklerine ebat, yerleşim ve yönlenme bakımından uygunsa 1 puan,
- Banyo ve tuvalette doğal havalandırma varsa 1 puan,
- Bina kabuğunu oluşturan pencerelerin güneşle etkileşimi, iklim bölgesinin gerekliliklerine ebat, yerleşim ve yönlenme bakımından uygunsa 1 puan,
- Bina kabuğunu oluşturan pencerelerde iklim bölgesinin gerekliliklerine göre ısıtma ve soğutma bakımından önerilen malzemede camlar kullanılmışsa 1 puan,
- Bina kabuğunu oluşturan pencerelerde iklim bölgesinin gerekliliklerine göre önerilen malzemede çerçeveler kullanılmışsa 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

#### (E.4.3) Çatının uygunluğu:

Bina kabuğunun bir parçası olan çatı, hem ısıtma enerjisinde hem de havalandırma sağlamada rol oynayabilmektedir. Yüksekliği, üstüne gölge düşmemesi, eğim açısından ayarlanabilir olması gibi özelliklerinden dolayı çatı, uygun bir kollektör alanıdır (Dörter, 1994). Uygun açılarda düzenlenmeleri koşuluyla çatılar, aktif sistemler için (güneş toplaçları ve güneş pilleri) en uygun yüzeyler olmakla birlikte; doğru katmanlaşma içinde yalıtımlarının yapılması koşuluyla tampon bölge olarak da kullanılabilirler (Kısa Ovalı, 2009).

Çatı düzleminin yatay ya da eğimli olarak ileri çıkması ile oluşan çatı saçakları; iklim koşullarının yapı yüzeyine etkisini kontrol altında tutan basit bir tedbir olmaları yanında, yapının cephesinde etkili bir mimari unsur olarak önem kazanırlar (Akın, 2001). Çatı arasının başka bir işlevi de, evin diğer katlarında ısınan ve yükselen havanın toplanması ve hava kollektörlerindeki gibi kanallarla tekrar içeriye döndürülmesini sağlamaktır (Dörter, 1994).

Çatının düz veya eğimli olmasını, eğimli ise eğim derecesini veya sıcak-soğuk çatı olmasını bölgenin iklim şartları belirlemektedir. Türkiye’de iklim bölgelerine göre çatılar aşağıdaki özelliklerde olmalıdır:

- “Form açısından soğuk ve ılıman-kuru iklim bölgelerinde eğimli, ılıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz, sıcak-nemli ve sıcak-kuru iklim bölgelerinde düz veya eğimli ve gölgelendirilmiş çatılar iklimsel özellikler açısından uygundur.
- Sistem olarak tek (sıcak çatı) veya çift yüzeyli çatıların (soğuk çatı) kullanımları iklim bölgesine göre değişmektedir. Çift yüzeyli çatıların özellikle sıcak-nemli ve sıcak-kuru, tek yüzeyli çatıların soğuk iklim bölgelerinde kullanımı uygundur. Ilıman-kuru ve ılıman-nemli bölgelerde her iki çatı tipi de kullanılabilir (Orhon ve diğ., 1988)” (Kısa Ovalı, 2009).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Bina kabuğunu oluşturan çatı elamanının iklim bölgesine göre hem form açısından (eğimli, düz, eğim yüzdesi) hem de sistem açısından (sıcak-soğuk çatı) enerji korunumuna yardımcı olacak şekilde düzenlenmesi

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

### 3.3.2.5. (E.5) Malzeme seçimi ve kullanımında enerji korunumunun sağlanması

Yapıda kullanılan malzemeler, ekolojik tasarımı birçok yönden etkilemektedir. Burada dikkat edilmesi gereken salt enerji korunumunun baz alınması değil, tercih edilen malzemelerin dayanıklılık, çevresel etki, konfor gibi konularda da optimum performans sergileyebilmesidir. Çalışmanın bu bölümünde, malzemenin yapının enerji korunumundaki rolüne odaklanılmaktadır. Malzemenin diğer etkileri, ilgili başlıklarda diğer kategorilerde ele alınmıştır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

#### (E.5.1) Enerji etkin malzeme kullanılması:

Malzemenin dayanıklılık ve diğer performanslarından ödün vermemek koşulu ile düşük enerjili malzemeler tercih edilmesi yapının enerji etkinliğini arttırmaktadır (Yüksek, 2008). Yapılan bir çalışma, örnek bir yapının yaşam döngüsü boyunca enerji harcamasının yaklaşık %20'sinin yapı malzemelerinden kaynaklandığını ortaya çıkarmıştır (Adalbert, 1997; aktaran Esin, 2006).

Yapı malzemesinin enerji etkinlikleri değerlendirilirken tüm yaşam döngüsü süreçleri boyunca ihtiyaç duyacakları enerji miktarları dikkate alınmalıdır. Her bir yapı malzemesi; hammadde çıkarılması, nakliyesi, üretimi, uygulaması, sökülmesi ve yok edilmesi aşamalarında enerji harcamaktadır ve tüketilen bu enerji malzemenin içerilmiş enerjisi (embodied energy) olmakta olup, malzemenin ekolojik olma özelliği değerlendirilirken önemli bir etkidir (Sezici, 2019).

İçerilmiş enerji; ürünün tüm aşamaları için doğrudan ve dolaylı olarak harcanan enerji toplamıdır ve malzemenin yaşam döngüsü boyunca tükettiği tüm enerji miktarı net olarak ölçülerek tanımlanmaktadır (Sezici, 2019) (Şekil 3.25). Bir malzemenin oluşum enerjisinin (embodied energy) değeri bölgenin üretim teknolojilerine, taşıma enerji girdisine, yerel yapım uygulamalarına göre değişmektedir (Tanaçan, 2008; aktaran Bayraktar, 2010). Yapıda sık kullanılan bazı malzeme ve gömülü enerji miktarları Tablo 3.30'da verilmiştir.

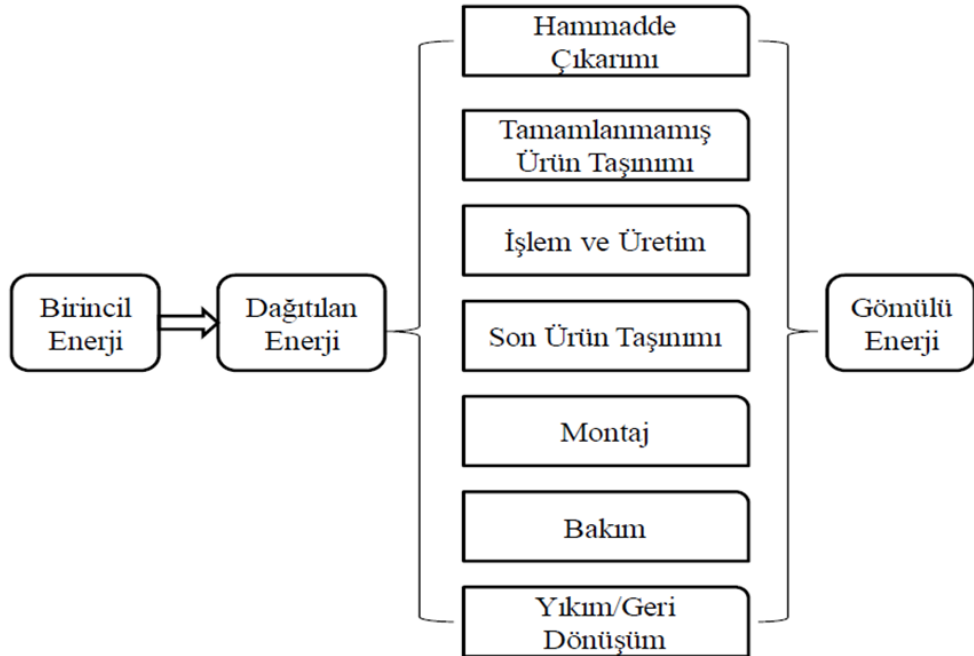
Yapı malzemesiyle ilgili kullanılan enerjinin miktarı kadar türünün de önemli olduğunu belirten Esin (2006); üretiminde güneş enerjisi kullanan kerpiç malzeme ile



yoğun fosil tabanlı enerji kullanan bir yapı malzemesi örneğini vererek, buldukları yapıların enerji özellikleri ve buna bağlı oluşan atık ve kirliliklerin çok farklı olacağına dikkat çekmektedir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemelerin gömülü enerji miktarları üzerinden değerlendirme yapılır:
  - ❖ Gömülü enerji miktarı 1'e (MJ/g) kadar olan malzeme ise; 5 puan,
  - ❖ Gömülü enerji miktarı 1 - <5 (MJ/g) arası olan malzeme ise; 4 puan,
  - ❖ Gömülü enerji miktarı 5 - <10 (MJ/g) arası olan malzeme ise; 3 puan,
  - ❖ Gömülü enerji miktarı 10 - <15 (MJ/g) arası olan malzeme ise; 2 puan,
  - ❖ Gömülü enerji miktarı 15 - <20 (MJ/g) arası olan malzeme ise; 1 puan.
- Malzeme formu esas alınarak toplam hacim üzerinden toplam puan hesaplanır, yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.



Şekil 3.25. İçerilmiş enerjinin hesaplanması için aşamalar (Haysen, 2010; aktaran Kaya, 2011)

Tablo 3.30. Yapıda sık kullanılan malzemelerin gömülü enerji miktarlarına göre değerlendirilmesi (Kartal, 2018)

	Malzeme türü	Gömülü enerji MJ/g	Malzeme kökeni		Malzeme türü	Gömülü enerji MJ/g	Malzeme kökeni
1	PTFE	295,00	Polimer	26	Lamine ahşap	7,69	Ahşap
2	İlk kez kullanılan alüminyum	215,00	Metal	27	Çimento	7,00	Çimento, harç, beton
3	Ticari alüminyum (%30 geri dönüştürülmüş)	160,00	Metal	28	Ahşap, kontrplak	5,00	Ahşap
4	Epoksi reçine	137,00	Polimer	29	Pişmiş toprak, tuğla ve fayans	4,50	Toprak
5	Polyester reçinesi	115,00	Polimer	30	Ahşap elyafı beton	4,50	Çimento, harç, beton
6	Akrilikler	105,00	Polimer	31	Gözenekli beton 400 Kg / m <sup>3</sup>	3,71	Çimento, harç, beton
7	Silikon	91,00	Polimer	32	Granit	3,58	Doğal taş
8	İlk kez kullanılan bakır	90,00	Metal	33	Ilman iklimlerde odun	3,00	Ahşap
9	Polikarbonat	85,00	Polimer	34	Tropikal ağaç	3,00	Ahşap
10	Yeni üretilen polipropilen (PP)	80,00	Polimer	35	İçi boş tuğla duvar	2,96	Toprak
11	Birincil PVC	80,00	Polimer	36	Masif tuğla duvarcılık	2,86	Toprak
12	Birincil polietilen (PE)	77,00	Polimer	37	Delikli tuğla duvar	2,85	Toprak
13	Plastik (ABS)	74,00	Polimer	38	Geri dönüştürümlü PVC (%70'den fazla)	2,10	Polimer
14	Ticari bakır (%20 geri dönüştürülmüş)	70,00	Metal	39	Tüf	1,64	Doğal taş
15	Paslanmaz çelik	54,00	Metal	40	Betonarme %2 çelik miktarı	1,64	Çimento, harç, beton
16	Titanyum %6 Al, %4 V	45,00	Metal	41	Harç M-80 / a	1,34	Çimento, harç, beton
17	Ticari çelik (%20 geri dönüştürülmüş)	35,00	Metal	42	Hafif beton 600 Kg / m <sup>3</sup>	1,31	Çimento, harç, beton
18	Porselen banyo armatürleri	27,50	Toprak	43	Beton H-200	1,10	Çimento, harç, beton
19	Geri dönüştürülmüş polipropilen (PP) %70'den fazla	24,00	Polimer	44	Beton H-175	1,03	Çimento, harç, beton
20	%100 geri dönüştürülmüş alüminyum (teorik)	23,00	Metal	45	Harç M-40 / a	1,00	Çimento, harç, beton
21	Plastik boya (su bazlı)	20,00	Polimer	46	Beton H-150	0,99	Çimento, harç, beton
22	Cam	19,00	Cam	47	Kum	0,10	Doğal taş
23	%100 geri dönüştürülmüş çelik (teorik)	17,00	Metal	48	Çakıl	0,10	Doğal taş
24	Pişmiş kil, vitrifiye seramik malzemeler	10,00	Toprak	49	Geri dönüştürülmüş polietilen (PE) %70'den fazla	0,09	Polimer
25	Fiber çimento (sentetik ve ahşap elyafı)	9,00	Çimento, harç, beton				

#### (E.5.2) Yerel malzeme kullanılması:

Yapı malzemesinin üretildiği yerden, yapının yapılacağı alana getirilmesi sürecinde taşımaya bağlı olarak bir enerji kullanımı söz konusu olacaktır. Bu taşıma mesafesinin uzun olması; hem enerji tüketimini hem de buna bağlı olarak çevre kirliliğini arttıracaktır. Yerel malzemelerin daha çok tercih edilmesi ile taşımaya bağlı enerji kayıplarının önüne geçilmesi amaçlanmaktadır.

Yapıda kullanılan malzemelerin yerel malzeme olması, yapı alanına mümkün olduğu kadar yakın yerlerde üretilmesi; taşınma enerjisini azaltacağından o yapıya önemli bir ekolojik özellik sağlamaktadır (Esin, 2006).

Malzemenin taşınmasında gereken enerjinin tüketimini açıklamak üzere yapılmış olan bir araştırmaya göre; yapı yerinde kullanmak üzere 100-150 km. uzaktan, taşımak üzere tuğlalar için harcanan enerji 100 kWh/ton, 300 km. uzaklıktan taşınan takviye edilmiş demir için ise 200 kWh/ton olarak belirtilmektedir (Türkpençe, 1979; aktaran Yalçınkaya, 1995).

Hammaddenin çıkarıldığı konum ile üretim işlemlerinin gerçekleştiği tesisler arasında uzaklık; agrega gibi ağır malzemeler ve tuğla proje alanının 100 mil, orta ağırlıklı malzemeler 500 mil ve daha az ağırlıklı malzemeler 1000 mil içerisinde olmalıdır (Calkins, 2009; aktaran Kaya, 2011).

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen B.E.S.T - Konut sertifikasının;

- Yerel Malzeme Kullanımı

kriterinden faydalanılmıştır. Söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü ve alınabilecek puanlar aşağıdaki gibidir:

“Yerel Malzeme Kullanımı: Amacı; nakliye sırasındaki karbon salımı ve gereksiz kaynak kullanımını önlemek amacıyla, binanın konumuna yakın yerlerde üretilen ve yerel olan malzemenin kullanımını desteklemektir. Bu kapsamda toplam 3 puan alınabilmektedir. Taşıyıcı elemanlar da dâhil olmak üzere malzemenin (maliyet veya hacim) en az %30'unun, 500 km içerisinde veya 500 km'ye eşdeğer taşıma yolu içinde üretilmiş malzeme olması durumunda 2 puan alınabilmektedir. Kullanılan malzemenin (maliyet veya hacim olarak) en az %10'u, projeye 200 km sınırları içinden üretilmiş yerel ve bölgesel malzeme (bölgeye özgü yapı

malzemesi ve elemanları) olması durumunda ise ayrıca 1 puan daha alınabilmektedir” (ÇEDBİK, 2019).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

➤ Yapıda kullanılan malzemenin üretim kaynağı ile yapı arasındaki mesafe:

- ❖ 100 km’ye kadar ise; 5 puan,
- ❖ 200 km’ye kadar ise; 4 puan,
- ❖ 300 km’ye kadar ise; 3 puan,
- ❖ 400 km’ye kadar ise; 2 puan,
- ❖ 500 km’ye kadar ise; 1 puan.

➤ Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(E.5.3) Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması:

Yapı malzemesinin sahip olduğu ısı depolama özelliği, yapıların enerji tüketim miktarları üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle yapı kabuğunda kullanılan malzemeler bu yönüyle yalıtım görevi görerek ısısal konforu dengeleyebilmektedirler.

Yapılara enerji etkinliği sağlayan yöntemlerden birisi de yapı kabuğundaki ısı kayıplarını azaltarak iyi bir yalıtım sağlamak olup; bunun için de ısı iletim katsayısı düşük yapı malzemelerinin seçilmesi sürdürülebilir yapı tasarımlarında önemli olmaktadır (Esin, 2006). Burada dikkat edilmesi gereken ise yapı malzemesinin ısı depolama kapasitesinin, yapının bulunduğu iklimsel koşullara uygun olmasıdır.

Yapı malzemelerinin iklim bölgesiyle uyumlu ısı depolama kapasitelerine ilişkin bazı bilgiler aşağıdaki gibidir:

- “Soğuk iklim bölgesinde ısı depolama kapasitesi yüksek, dolayısıyla yutuculuk katsayısı yüksek opak malzemelere ağırlık verilmelidir. Bu malzemeler aşırı sıcaklık farkları karşısında genleşme ve büzülme göstermeyecek nitelikte olmalıdır.
- Ilıman-nemli ve ılıman-kuru iklim bölgelerinde ısı depolama kapasitesi orta değerlerde olan malzemeler tercih edilebilir. Özellikle ısınan yüzeylerde buhar engeliyle yoğunlaşma sorunu oluşmaması önemlidir.

- Sıcak- nemli iklim bölgesinde güney yönlü konumlarda ısı depolama kapasitesi düşük veya olmayan malzemeler kullanılmalıdır. Malzemelerin yüksek neme dayanıklı olması önemlidir.
- Sıcak-kuru iklim bölgesinde ısı depolama kapasitesi yüksek opak malzemeler birincil öneme sahiptir” (Kısa Ovalı, 2009).

Tablo 3.31’de bazı yapı malzemelerinin güneş ışınımı soğurma (yutuculuk) katsayıları verilmiştir.

Tablo 3.31. Çeşitli yapı malzemelerinin güneş ışınımı soğurma (yutuculuk) katsayıları (Orhon ve diğ., 1988; aktaran Kısa Ovalı, 2009)

Yapı malzemeleri	Soğurma katsayısı
Kırmızı tuğla, beton, sac, koyurenk boya (yeşil, kırmızı, kahve)	0.85-0.98
Amyantlı çimento (beyaz)	0.40-0.60
Amyantlı çimento (kırmızı)	0.70
Alüminyum Alüminyum foli	0.30-0.50
Galvanize sac (yeni)	0.40
Galvanize sac (iklimsel etkilere açık kalırsa)	0.90
Açık renk boya Kireç badana	0.15-0.50

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Bina kabuğunu oluşturan duvar, kapı, pencere, çatı gibi yüzeylerde kullanılan yapı malzemelerinin ısı depolama kapasitelerinin iklim bölgesine uygun olması durumuna göre puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

### 3.3.3. (S) Su korunumu

Dünyanın %70’i suyla kaplı olmasına rağmen, bu miktarın büyük bir oranı tuzlu su olduğundan insan tüketimine uygun değildir. Toplam suyun ancak %2,5’ini oluşturan kullanılabilir nitelikteki tatlı su kaynaklarının geleceği ise günümüzde, hem hızla artan

nüfus hem de yaşanan küresel ısınma sebepleriyle önemli bir risk barındırmaktadır. İçme suyu kaynaklarının ve su kalitesinin azalması bu risklerin başında gelmektedir.

Gün geçtikçe artan su yetersizliği, sürdürülebilir bir geleceği tehlikeye atmakta; evrensel çapta önleyici politikaların geliştirilebilmesi için duyarlı bir sorumluluk duygusunun benimsenmesini zorunlu kılmaktadır. Tarım, sanayi, gündelik yaşam gibi kullanım alanlarına sahip su kaynaklarının korunumu için odaklanması gereken bir diğer alan ise inşaat sektörüdür. Başta barınma olmak üzere ticaret, sosyalleşme, ibadet gibi toplumun temel ihtiyaçlarını karşılayan ve ekonomik büyümede de önemli rol oynayan inşaat sektörü; aynı zamanda çevre ve dolayısıyla tatlı su kaynakları üzerinde zararlı bir etkiye sahiptir. Bu durum, binalara bağlı su kullanımlarının sürdürülebilir bir anlayışla kontrol altına alınmasını ve yönetilmesini gerekli kılmaktadır.

Yapılara bağlı su tüketimleri incelendiğinde; özellikle malzeme üretiminde ve kullanım aşamasında önemli miktarda su tüketiminin olduğu görülmektedir (Yüksek, 2008). Yapılan araştırmalara göre; dünyada tüketilen toplam suyun %16'sı yapısal faaliyetler sebebiyle olmaktadır (Ngowi, 2001; aktaran Yüksek, 2008).

Su korunumu; incelenen yeşil bina değerlendirme sistemleri ve tez çalışmalarında da dikkate alınan bir konudur. Bu çalışmalarda konuyla ilgili Su, Su Etkinliği, Su Korunumu, Su Tüketimi gibi farklı başlıklar söz konusu olsa bile; genel anlamda birbirleriyle örtüşen amaç ve içerikler söz konusudur.

Bu kategori ile doğadaki suyun sürdürülebilir kılınması amaçlanmaktayken; su tüketiminin azaltılması, yer altı su seviyesinin korunması gibi temel ilkeler benimsenmiştir. Bölüm 3.1'de belirlenerek Tablo 3.12'de gösterilmiş olan geleneksel kırsal konut mimarisinin incelenmesinde yer alabilecek değerlendirme konuları kendileri için belirlenen kodlarla birlikte aşağıdaki gibidir:

- (S.1) Su Tüketiminin Azaltılması
- (S.2) Yağmur Suyu Yönetimi.

### **3.3.3.1. (S.1) Su tüketiminin azaltılması**

Su korunumunda en etkili yöntemlerin başında tüketimin kısıtlanması gerekmektedir. Daha az su talep eden sistemlerin kullanılması, yaşam döngüsü süreçlerinde suyu etkin

kullanan malzemelerin kullanılması gibi yöntemlerle su tüketiminde tasarrufa gidilmesi gerekmektedir. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:

Konutlarda tuvalet, banyo, çamaşır-bulaşık yıkama gibi aktivitelerle sürekli bir su tüketimi söz konusudur. Kullanıcının bilinçli davranarak suyu tasarruflu kullanmasının yanı sıra, bu tür aktiviteleri sağlayan suya bağlı sistemlerin de suyun etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamalıdır. Su tasarrufu sağlayan fotoselli batarya ve farklı litre kapasiteli rezervuar sistemlerinin kullanılması, tesisatların düzenli aralıklarla kontrol edilerek sızıntıların tespit edilmesi ve giderilmesi, sayaç kullanılarak su tüketiminin kontrol alınması gibi yöntemler su tüketimini azaltacaktır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda su tüketiminde tasarruf sağlayan araç ve gereç kullanılması dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(S.1.2) Su etkin malzeme kullanılması:

Su, bir malzemenin yaşam döngüsünün tüm süreçlerinden etkilenmektedir (Bayraktar, 2010). Özellikle üretimleri sırasında tükettikleri su miktarı ve yine bu sırada neden oldukları su kirliliği nedeniyle, yapıların su etkinliğini yapı malzemeleri olumsuz yönde etkilemektedirler (Esin, 2006). Bazı malzeme ve ürünlerin, işlem ve üretim süreci için çok miktarda su gerekmektedir; kullanılan su çoğu zaman ağır metaller, zararlı kimyasallar ya da parçacıklar ve çökeltiler ile kirlenmiş olup, arıtma işlemi yapılmadığı durumlarda atık riski oluşturmaktadır (Kaya, 2011).

Örneğin; halı üretiminde su tüketimi oldukça fazla olmakta (yaklaşık 68 L/m<sup>2</sup>) ve boyama işlemleri ile zararlı canlılara karşı koruyucu kimyasallar kullanılması nedeniyle önemli su kirlilikleri meydana gelmektedir (Buildinggreen, 1994, Esin, 2006). Bir diğer örnek olarak; hazır beton üretiminde, transmikserlerin dışının

taşımadan önce ve sonra, içinin ise günün sonunda yıkanması gerektiğinden su tüketimi fazla olmaktadır (Esin, 2006).

Ekolojik yapı malzemelerinin, üretimi sırasında kullanılan su miktarı yanı sıra kullanım aşamasında fazla suya ve kimyasallara gerek duymadan temizlenebilir bir özelliğe sahip olması da gerekmektedir (Sezici, 2019). Genel olarak malzeme süreçlerinin su üzerindeki etkilerine bakıldığında;

- Hammadde edinimi doğal yaşamın bozulmasıyla su kalitesine etki edebilir,
- İşleme ve üretim süreçlerinde su kullanır ve su kütlelerini kirleten atık su meydana gelir,
- Malzemelerin döşenmesiyle inşaat çevresi atık sudan etkilenebilir (örneğin şantiyedeki betonun temizlenirken meydana getirdiği atık su),
- Malzemelerin yok ediliş süreçleri yer altı ve yüzey sularına olumsuz yönde etki edebilir (Calkins, 2009; aktaran Bayraktar, 2010).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemelerin yaşam döngüleri göz önünde bulundurularak, su tüketimi ve su kirliliği konusunda olumsuz etkiye sebep olmama durumlarına göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:

Yapı çevresinde düzenlenen peyzaj tasarımının su tüketimi söz konusudur. Su etkinliği kapsamında, peyzaj için harcanan suyun da dikkate alınarak azaltılması amaçlanmalıdır. Peyzaj bakımı için gerekli su miktarının azaltılabilmesi için alınabilecek bazı önlemler aşağıdaki gibidir:

- “Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ağaçlar ve yerel bitkilerin kullanılması,
- Toprağın organik bileşik miktarının artırılması suretiyle toprağın su tutuculuk özelliğinin geliştirilmesi,



- Buharlaşmayı önlemek ve zararlı bitkilerin yetişmesine engel olmak amacıyla toprak üzerine ahşap yongası veya ham gübre gibi tutucu malzemeler serilmesi,
- Su ihtiyacı birbirinden farklı olan bitki gruplarına gerekli su miktarını ayarlayarak sulama yapabilen su tasarruflu sistemlerin seçimi,
- Yerleşim alanının doğal profilinin korunması ve doğal su drenajının devamlılığının sağlanması” (Tuğlu Karşlı, 2008).

Peyzaj düzenlemelerinde az su isteyen ya da o bölgeye özgü bitkilerin kullanımı, su tüketimini azaltan etkili bir yöntem iken; doğal peyzaj uygulaması ile aynı zamanda yeraltı sularının kirlenmesine neden olan kimyasal ilaç kullanımına da gerek duyulmamaktadır (Yüksek, 2008). Yapı çevresindeki peyzaj düzenlemelerinde devamlı sulama ihtiyacı gösteren klasik çim uygulaması yerine mevcut peyzaj korunarak (bozkır, çayırılık, ağaçlık, çöl bitkileri vb.) korunarak, gerektiğinde sulamaya ihtiyaç duymayan yabani bitkilerle ve doğal bitkilerle desteklenmelidir (Yüksek, 2008).

Peyzaj düzenlemesinde su tüketiminin önemli bir miktarda azalmasını sağlayan bir diğer husus ise sulama sistemlerinin doğru seçilmesidir. Otomatik sulama sistemleri, suyun büyük kısmı çoğunlukla hedef bitkiler dışına yönlendirildiğinden ya da buharlaşma nedeniyle kaybedildiğinden verimli sistemler olarak görülmemektedir (Tuğlu Karşlı, 2008). En doğru sulama işlemi bitkinin su ihtiyacına bağlı olarak damlatmalı sulamadır (Cole, 1996; aktaran Tuğlu Karşlı, 2008).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlenmesi

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.3.2. (S.2) Yağmur suyu yönetimi**

Yağmur suyu; doğadaki suyun doğal dolaşımının tümünde, yüzey ve yeraltı sularının yenilenebilirliğini sağlayan kaynakların bir bileşenidir (Słyś ve diğ., 2012). Bu nedenle yağış suları, bozulmaya karşı korunmalı ve özellikle yüzey sızdırmazlığının sürekli artması sonucunda, yağmur suyunun büyük bir kısmının kanalizasyon sistemleri yoluyla alıcı sulara boş bir şekilde tahliye edildiği yüksek oranda şehirleşmiş alanlarda, uygun bir şekilde yönetilmelidir (Słyś ve diğ., 2012).

Yağmur suyu yönetimi ile uğraşırken göz önünde bulunması gereken en az iki çok önemli gerçek vardır (Zeļėńáková ve diğ., 2014) :

- İklim giderek daha fazla değişmekte; bir yandan kısa vadede ancak daha yoğun yağış yaşanırken, öte yandan bazı ülkelerde kuraklık artmaktadır.
- İkinci gerçek ise doğal su süreçlerini değiştiren ve kentsel yüzey akışını önemli ölçüde artıran son yıllardaki artan kentleşmedir.

Ekolojik bir bakış açısı ile, şehirlerde yaşayanlar da dâhil olmak üzere küresel sistemin tüm bileşenleri yağmur suyundan yararlanmak için aynı hakka sahiptir (Bing ve diğ., 2007). Bu nedenle, kentsel yağmur suyu ne basitçe atık su olarak boşaltılmalı ne de bir tür kaynak olarak tamamen toplanmalıdır (Bing ve diğ., 2007).

Şehirlerde yağmur suyunun uygun şekilde yönetilmesinin çevresel koşulların iyileştirilmesi üzerinde önemli bir etkisi vardır: su döngüsünü düzenleyerek ve ısı adalarını azaltarak bir şehrin mikro iklimi; biyoçeşitliliği geliştirme; sakinlerin sağlık ve refahını arttırma (Józwick, 2020).

Kentsel yağmur suyu yönetiminin sağlayabileceği sosyal, ekonomik ve ekolojik faydalar şekilde sıralanabilir:

- “Yağmur suyu yönetim sistemlerinin çoğu kentsel alanlarda yüzey akışını ve daha sonraki su baskınlarını etkili bir şekilde azaltabilir;
- Bu tür sistemler kentsel gürültüyü emebilir, ısı adası etkisini azaltabilir ve bir şehirdeki hava kalitesini ve mikro iklimi kademeli olarak iyileştirebilir;
- Bir şehirdeki yollardan ve binalardan toplanan yağmur suyu yangın söndürme, tuvalet yıkama ve yeşil alanların sulanması için kullanılabilir; bazı durumlarda su, fabrika üretiminde kullanılabilir (Chen ve Yi, 2003);
- Yeraltı suyunun yeniden doldurma kabiliyeti geri kazanılabilir ve kademeli olarak arazi çökmesi telafi edilebilir;
- Merkezi olmayan yağmur suyu yönetim sistemlerinin varlığı ile geleneksel kanalizasyon şebekeleri üzerindeki baskı hafifletilebilir (Tan, 1999)” (Bing, 2007).

Yağmur suyunun yönetiminde uygulan çok sayıda farklı teknik ve yaklaşımlar söz konusudur. Kentsel bir çevrede (hem atmosferde hem de yüzeyde); su dolaşımının dengelenmesi, bununla ilgili ekolojik istikrarın sağlanması ve su kaynaklarının tüketimden başka amaçlarla kullanılmasını sınırlandırarak içme suyu rezervuarlarının korunması ekolojik fayda için anahtar niteliği taşımaktadır (Józwick, 2020).

Yağmur suyu yönetiminde başlıca; su sızıntısı, fazla yağmur suyunu toplama (RWH - Rainwater Harvesting), dışarı akışın geciktirilmesi ve sudaki kirliliğin azaltılması konularını içeren çözümlerin uygulanması söz konusudur (Jóźwik, 2020). Nüfusun sürekli büyümesi ve buna bağlı olarak içme suyu ihtiyacının artması küresel bir sorun iken; yağmur suyunun tuvalet sifonu, çamaşırhane, bahçecilik veya yıkama için etkili bir şekilde kullanılması, içme suyunun yaklaşık %50'sinden tasarruf sağlamaktadır (Zeleňáková ve diğ., 2014).

Yağmur suyu yönetiminde karşımıza sık çıkan kavramlardan biri de “Low Impact Development”dır (LID - Düşük Etkili Kalkınma). LID terimi; su kalitesini ve ilgili su yaşam alanını korumak için sızıntıya, buharlaşma suyuna veya yağmursuyu kullanımına neden olan doğal süreçleri kullanan veya taklit eden sistemleri ve uygulamaları belirtmektedir (Çelebi, 2018). LID uygulamaları; gözenekli kaldırım, biyolojik arıtma, yeşil çatılar, yağmur suyu toplama ve yağmur suyunu kaynağına mümkün olduğunca yakın yöneten diğer stratejileri kullanarak sürdürülebilirliği artırmaktadır (Chen ve diğ., 2016). Geçirgen kaplamalı alanlar esas olarak yağış akışını yavaşlatmaya ve hacmini azaltmaya yaramaktadır (Teichmann ve diğ., 2020).

Çalışmada, konu kapsamına bağlı kalınarak yağmur suyu yönetiminde sadece “yüzeysel su akışı” ele alınmıştır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:

Yeryüzünün geçirimsiz hale gelmesi yağmur suyunun doğal döngüsünde sızmasını engellemekte ve yüzeysel akışın tehlikeli şekilde artmasına yol açmaktadır (ÇEDBİK, 2019). Oysaki yüzeysel su akışının kontrol altında tutularak hem yeraltı su seviyesinin korunması, hem de yağmur suyu şebeke yükünün azaltılması amaçlanmalıdır.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen LEED sertifikasının yağmur suyu yönetimi kriterine bağlı 1. seçenek olan;

- Yağmur Suyu Yönetimi

kriterinden faydalanılmıştır. LEED sertifikasındaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü aşağıdaki gibidir:

“Yağmur Suyu Yönetimi: Kriter değerlendirilmesinde iki durum söz konusudur. İlkinde; LID tekniklerinin kullanımıyla tasarlanan toplam arazi üzerindeki geçirgen alan oranına göre puan alınmaktadır. İkinci durum ise The National Pollutant Discharge Elimination System’in (NPDES - Ulusal Kirletici Deşarj Giderim Sistemi) yerel gerekliliklerine uygun olması gereken projeleri kapsamaktadır” (USGBC, 2020).

Amerika Birleşik Devletlerindeki ulusal suların kimyasal, fiziksel ve biyolojik bütünlüğünü yeniden sağlamak ve sürdürmek amacıyla 1972 yılında Temiz Su Kanunu (TSK) yürürlüğe girmiştir (Kalemci, 2015). TSK tarafından 1972’de oluşturulan NPDES izin programı da kirleticileri, ABD sularına deşarj eden nokta kaynaklarını düzenleyerek su kirliliğini ele almaktadır (URL-12). Bu nedenle çalışma kapsamında, ilk durum için verilen düşük etkili geliştirme teknikleri dikkate alınarak referans oluşturmuştur.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Doğal veya adapte edilmiş bitki materyali ile ekim alanları (örneğin, ağaç çalıkları),
- Yeşil bir çatı tasarlamak,
- Gözenekli yer üstü malzemelerden (örneğin; açık döşeme taşları, işlenmiş ürünler) oluşan, suyu evden uzaklaştırmak için tasarlanmış bir taban katmanı ve (genellikle) 6 inç derinliğinde (150 milimetre) bir alt tabandan oluşan geçirgen döşeme kaplaması kullanmak,
- 24 saatlik bir fırtınadan, iki yıllık yüzey akışının %100’ünü tutabilecek kalıcı sızma veya toplama özellikleri (örneğin; bitki örtüsü, yağmur bahçesi, yağmur suyu sarnıcı) kurmak.

➤ Yapının yukarıda sayılan LID teknikleri veya eşdeğer nitelikteki diğer tekniklerle elde edilen geçirgen yüzey alanının arazi alanına oranı;

- ❖ %10-19 arası ise; 1 puan,
- ❖ %20-29 arası ise; 2 puan,
- ❖ %30-39 arası ise; 3 puan,
- ❖ %40-49 arası ise; 4 puan,
- ❖ %50 ve üzeri ise; 5 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.4. (M) Malzeme korunumu**

Yapıların ekolojik açıdan değerlendirilme süreçlerinde enerji etkinliği, su etkinliği veya iç mekân çevre kalitesi gibi pek çok konuda malzeme konusu işlenmektedir. Bu başlıkta ise malzemenin yaşam döngüsü sürecinde önemli olan hammadde edinimine odaklanılmıştır. Yaşanan hammadde tüketiminde yapı sektörü de rol oynamaktayken; ekolojik tasarımın bir gereği olarak hammaddenin, izlenecek doğru politikalarla yapıda dengeli tüketilmesi ve böylece korunması gerekmektedir.

Malzeme korunumu; referans değerlendirme sistemlerinde de dikkate alınan bir konudur. Bu sistemlerde konuyla ilgili Malzeme, Malzeme Etkinliği, Malzeme Korunumu, Malzemeler ve Kaynaklar gibi farklı başlıklar söz konusu olsa bile; genel anlamda birbiriyle örtüşen amaç ve içerikler söz konusudur.

Bu kategori ile malzemenin etkin bir şekilde kullanılarak hammaddenin korunması amaçlanmaktadır. Bölüm 3.1’de belirlenerek Tablo 3.12’de gösterilmiş olan geleneksel kırsal konut mimarisinin incelenmesinde yer alabilecek değerlendirme konuları kendileri için belirlenen kodlarla birlikte aşağıdaki gibidir:

- (M.1) Malzeme Seçimine Bağlı Olarak Malzeme Korunumunun Sağlanması
- (M.2) Malzeme Kullanımına Bağlı Olarak Malzeme Korunumunun Sağlanması.

#### **3.3.4.1. (M.1) Malzeme seçimine bağlı olarak malzeme korunumunun sağlanması**

Daha az hammadde tüketimine neden olacak malzemelerin yapıda tercih edilmesi sağlanarak, malzeme korunumunun artırılması amaçlanmaktadır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(M.1.1) Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması:

Üretiminde hızlı yenilenebilir kaynakları hammadde olarak kullanan yapı malzemeleri ve bunların kullanıldığı yapılar çevresel açıdan olumlu olarak karşılanmakta; bu tür malzemeleri kullanan yapılar, sınırlı kaynakların azalmasını önleyerek kaynak korunumu sağlamaktadır (Esin, 2006).

Yapılarda kullanılan ahşap, bambu, saz, saman, çavdar sapı, mantar gibi bitkisel kaynaklı malzemeler hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen doğal malzemeler arasındadır (Yüksek, 2008).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemelerin hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilme durumlarına göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(M.1.2) Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması:

“Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması” kriteri;

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler kategorisinin,
- ❖ Atık yönetimi

konusunda daha önce işlenmişti. İlgili açıklamalar için A.4.4 kriterinin incelenmesi gerekmekte olup, konu tekrarı oluşmaması için bu bölümde sadece değerlendirme kısmı verilmiştir.

Buna göre sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Kullanılan yapı malzemelerinin puan karşılıkları sadece 0 veya 5 olup, aşağıdaki şekildedir:
- ❖ Üretiminde, dönüştürülmüş içerik kullanılmış bir malzeme ise; 5 puan,
- ❖ Üretiminde, dönüştürülmüş içerik kullanılmamış bir malzeme ise; 0 puan.
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(M.1.3) Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması:

“Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması” kriteri;

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler kategorisinin,
- ❖ Atık yönetimi

konusunda daha önce işlenmişti. İlgili açıklamalar için A.4.5 kriterinin incelenmesi gerekmekte olup, konu tekrarı oluşmaması için bu bölümde sadece değerlendirme kısmı verilmiştir.

Buna göre sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Geleneksel bir kırsal konut örneğinde sıklıkla karşılaşılabilecek bazı yapı malzemeleri ve yaklaşık olarak belirlenen puan karşılıkları aşağıdaki şekildedir;
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş doğal taş ise; 5 puan,
- ❖ Doğal taş esaslı malzeme ise (Mermer, granit, traverten vb.); 4 puan,
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş ahşap ise; 5 puan,
- ❖ Ahşap esaslı malzeme ise (Parke, kontrplak, yonga levha vb.); 4 puan,
- ❖ Kerpiç ise; 5 puan,
- ❖ Kiremit ise; 4 puan,
- ❖ Tuğla ise; 4 puan,
- ❖ Seramik ise; 4 puan,
- ❖ Çimento esaslı malzeme ise (Beton, karo mozaik, dökme mozaik vb.); 4 puan,
- ❖ PVC esaslı malzeme ise; 1 puan,
- ❖ Cam esaslı malzeme ise; 3 puan,
- ❖ Metal esaslı malzeme ise; 2 puan,
- ❖ Kireç ise; 5 puan,
- ❖ Boya ise; 0 puan.
- Puan karşılığı belirtilmemiş malzeme için, kriterin amacına uygun olacak şekilde ve puanlandırılmış malzemelerle karşılaştırılarak 0-5 arası bir puan değeri belirlenir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(M.1.4) Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması:

“Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması” kriteri;

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler kategorisinin,
- ❖ Atık yönetimi

konusunda daha önce işlenmişti. İlgili açıklamalar için A.4.3 kriterinin incelenmesi gerekmekte olup, konu tekrarı oluşmaması için bu bölümde sadece değerlendirme kısmı verilmiştir.

Buna göre sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Geleneksel bir kırsal konut örneğinde sıklıkla karşılaşılabilecek bazı yapı malzemeleri ve yaklaşık olarak belirlenen puan karşılıkları aşağıdaki şekildedir;
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş doğal taş ise; 5 puan,
- ❖ Doğal taş esaslı malzeme ise (Mermer, granit, traverten vb.); 4 puan,
- ❖ Herhangi bir endüstriyel işlem görmemiş ahşap ise; 5 puan,
- ❖ Ahşap esaslı malzeme ise (Parke, kontrplak, yonga levha vb.); 3 puan,
- ❖ Kerpiç ise; 2 puan,
- ❖ Kiremit ise; 4 puan,
- ❖ Tuğla ise; 3 puan,
- ❖ Seramik ise; 2 puan,
- ❖ Çimento esaslı malzeme ise (Beton, karo mozaik, dökme mozaik vb.); 1 puan,
- ❖ PVC esaslı malzeme ise; 1 puan,
- ❖ Cam esaslı malzeme ise; 3 puan,
- ❖ Metal esaslı malzeme ise; 3 puan,
- ❖ Kireç ise; 0 puan,
- ❖ Boya ise; 0 puan.
- Puan karşılığı belirtilmemiş malzeme için, kriterin amacına uygun olacak şekilde ve puanlandırılmış malzemelerle karşılaştırılarak 0-5 arası bir puan değeri belirlenir,



➤ Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(M.1.5) Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması:

“Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması” kriteri;

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler kategorisinin,

- ❖ Atık yönetimi

konusunda daha önce işlenmişti. İlgili açıklamalar için A.4.2 kriterinin incelenmesi gerekmekte olup, konu tekrarı oluşmaması için bu bölümde sadece değerlendirme kısmı verilmiştir.

Buna göre sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Kullanılan yapı malzemelerinin puan karşılıkları sadece 0 veya 5 olup, aşağıdaki şekildedir:

- ❖ Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzeme yapıda yeniden kullanılmış ise; 5 puan,

- ❖ Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzeme yapıda yeniden kullanılmamış ise; 0 puan.

- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(M.1.6) Dayanıklı malzeme kullanılması:

“Dayanıklı malzeme kullanılması” kriteri;

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler kategorisinin,

- ❖ Atık yönetimi

konusunda daha önce işlenmişti. İlgili açıklamalar için A.4.1 kriterinin incelenmesi gerekmekte olup, konu tekrarı oluşmaması için bu bölümde sadece değerlendirme kısmı verilmiştir.

Buna göre sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemeler için dayanıklılık durumlarına göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(M.1.7) Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması:

Bakım onarım işlemleri belirli miktarda kaynak ve enerji kaybına neden olmaktadır. Bu nedenle yapıda daha az bakım onarım gerektiren malzemelerin kullanılması malzeme korunumu açısından önemlidir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemelerin daha az bakım onarım gerektirme durumlarına göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(M.1.8) Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması:

Ambalaj kullanımı, doğal kaynakların kaybına neden olmaktadır. Öncelikle ambalajlanma gereği olmayan malzemelerin tercih edilmesi, bunun pek mümkün olmadığı durumlarda da nispeten daha az ambalaja gerek duyan veya yeniden kullanılabilir, geri dönüştürülebilir içerikli vb. özelliklerle ekolojik nitelik taşıyan ambalajların kullanıldığı ürünlerin tercih edilmesi malzeme korunumuna katkı sağlayacaktır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemelerin ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme olma durumlarına göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.4.2. (M.2) Malzeme kullanımına bağlı olarak malzeme korunumunun sağlanması**

Yapıdaki malzemenin tasarruflu kullanılmasıyla, malzeme korunumu amaçlanmaktadır. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:

Kaynak korunumu için, iç mekânlar verimli kullanılarak mümkün olduğu kadar küçük ama kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayabilecek büyüklükte tasarlanmalı, yapıların daha küçük ölçülerde kalması sağlanmalıdır (Esin ve Yüksek, 2009). Bu durum aynı zamanda enerji korunumu açısından da önem taşımaktadır. Optimum boyuttaki iç mekânlar için öncelikle yapı bütünüünün de optimum tutulması gerekmektedir. Bu nedenle basit plan tipli, küçük ölçekli ve kompakt bir yapı formu önerilmektedir. Böylece yapım aşamasında kullanılan ham madde tüketimi azaltılmakta, kullanım aşamasında da işletme maliyeti en aza indirilmektedir (Yüksek, 2008).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması,
- Mekân büyüklükleri ve kullanım alanlarının optimum boyutlarda olması

olmak üzere başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:

Zamanla kullanıma bağlı ihtiyaçların değişmesiyle, yapıda değişiklik veya yeni bina gereksinimi söz konusu olabilmektedir. Oluşabilecek bu tür ihtiyaçların yapı tasarımlarında dikkate alınması; bunun sonucu olarak esnek ve uyarlanabilir yapıların inşa edilmesi hammadde kullanımının önüne geçerek çevresel yarar sağlayacaktır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapının esnek ve uyarlanabilir özellikte olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.5. (İ) İç mekân çevre kalitesi**

İnsanlar vakitlerinin büyük bir kısmını kapalı ortamlarda geçirmektedir. Bu ortamlardaki tasarım yaklaşımı, kullanıcıların yaşam kalitesiyle doğrudan ilişki kurarak iç mekân çevre kalitesini belirlemektedir. Yapının iç mekân kalitesi hem fiziksel hem de psikolojik bakımdan kullanıcısının sağlığına etki etmektedir. Sağlık yönünden sakınca yaratmayan tasarımlar, aynı zamanda konforu da beraberinde getirmektedir.

İç mekân çevre kalitesi; referans değerlendirme sistemlerinde de dikkate alınan bir konudur. Bu sistemlerde konuyla ilgili Sağlık ve Konfor, İç Mekân Çevre Kalitesi, Bina İçi Konfor Şartları gibi farklı başlıklar söz konusu olsa bile; genel anlamda birbiriyle örtüşen amaç ve içerikler söz konusudur.

Bu kategori ile iç mekân çevre kalitesinin yüksek tutulması amaçlanmaktadır. Bölüm 3.1’de belirlenerek Tablo 3.12’de gösterilmiş olan geleneksel kırsal konut mimarisinin incelenmesinde yer alabilecek değerlendirme konuları kendileri için belirlenen kodlarla birlikte aşağıdaki gibidir:

- (İ.1) Görsel Konfor
- (İ.2) İç Hava Kalitesi
- (İ.3) Termal Konfor
- (İ.4) Akustik Konfor
- (İ.5) Erişilebilirlik
- (İ.6) Mekân ve Çevre Kalitesi.

#### **3.3.5.1. (İ.1) Görsel konfor**

Görsel konfor; genel anlamda mekânda var olan ışığın nitel ve niceliksel olarak kullanıcı için rahatsızlık oluşturmaması, gerginlik, sinirlilik durumunun kullanıcıda meydana gelmemesi ve göz sağlığının korunması gibi olumlu durumları nitelemek için kullanılmaktadır (Kılıç, 2018). Görsel konforu etkileyen parametreler fiziksel ve

psikolojik olarak ayrılmaktadır. Aydınlik düzeyi, parlilt ve renk görsel konfor koşullarını sağlamak için gerekli fizyolojik parametrelerken, psikolojik parametreler ise:

- Görsel olarak i mekânın dış mekânla bağlantılı olması isteği – Dış Görüş
- Gün ışığını görme isteği - Ferahlık – Hoşnutluk
- Dışarıdan i mekânın görülmesini engelleme isteği - Mahremiyet
- Hacim ve yüzeylerin görünümlerine ilişkin istekler (Estetik) – Hoşnutluk, şeklinedir (Sümengen, 2015).

Gün ışığı meknsal kaliteyi artıran ve insanın doğayla bütünleşmesini sağlayan önemli bir meknsal tasarım girdisiyken, tasarımda etkin kullanımının oluşturduğu faydalar iki temel grupta toplanabilmektedir (Arpacioğlu, 2012):

- Enerji kazanımı ve ısısızal yükte azalma
- İnsan konforu, üretkenlik ve sağlık.

Yapılarda elektrik enerjisi ihtiyacının bir bölümü aydınlatma amaçlı gerekmektedir. Dolayısıyla enerji korunumu sağlanırken, aydınlatma hakkında alınacak tedbirler de ele alınmalıdır. Aydınlatmada enerji korunumu önlemleri iki ana strateji grubu altında incelenebilmektedir. Bunlar; mekânlarda doğal aydınlatmanın arttırılması ve enerji tasarrufu sağlayan aydınlatma donatım elemanlarının seçilmesidir (Tuğlu Karalı, 2008). Görsel konforu sağlayan uygun gün ışığı, yapay aydınlatma ihtiyacını azaltacak ve enerji korunumuna da katkı sağlayacaktır.

Gün ışığı sayesinde insan sağlığını ve eylemleri destekleyici dinamik mekânlar oluşturulabilmekte ve iyi bir doğal aydınlatma ile i görünümü geliştirilmiş daha kolay algılanabilir mekânlar oluşturulabilmektedir (Kazanasmaz, 2009). Çalışma performansını ve üretkenliği de etkilemesi sebebiyle eğitim yapıları, ofis binaları veya çalışma odaları gibi alanlarda daha da önemli bir hale gelmektedir (Durak ve Ayyıldız, 2018). Doğal kaynakların oluşturmuş olduğu günışığı aydınlatması ile gün boyu çalışılan hacimlerde kullanıcıların dış ortamlarla ilişkisini sağlayarak psikolojik ihtiyaçlarını gidermek mümkündür (Kutlu Güvenkaya ve Küçükdoğu, 2009).

Yaşama alanlarında günışığı sayesinde rahat bir çalışma ortamının da sağlanması mümkündür. Görüldüğü gibi binalar için iyi çözülmüş bir doğal aydınlatma birden fazla alanda fayda sağlayabilmektedir. Çalışmanın bu bölümünde bu etkilerin sağlık ve konfor için olanları değerlendirilmiştir. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:

Görsel konfor ve doğal aydınlatmanın sağlık ve konfor açısından değerlendirilmesinde; öncelikli olarak kullanıcıya konforlu bir görüş alanı sağlayan pencere açıklıklarının incelenmesi gerekmektedir. Her mekân için istenen aydınlık düzeyi farklı olmakla beraber, konutların esas alındığı bu çalışmada mekânlar ikiye bölünmüştür. Bunlar mutfak ve yaşama (salon, oturma odası, çalışma odası, yemek odası, yatak odaları) mekânlarıdır. Yaşama mekânlarında istenen aydınlık düzeyi daha fazladır.

Yapıların gün ışığından yararlanma performanslarının ölçümünde çeşitli dinamik ve statik yöntemler kullanılmaktadır. Bunlardan biri de günışığı faktörünün incelenmesidir.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen ÇEDBİK konut sertifikasının 1. versiyonundaki;

- Gün Işığında Yararlanma

kriterinden faydalanılmıştır. Sertifikadaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü aşağıdaki gibidir:

“Gün Işığında Yararlanma: Optimum ölçülerde gün ışığından yararlanarak iç mekânlarda görsel konforu sağlamak ve özellikle sıklıkla kullanılan yaşam alanlarının yerleşimlerini gün içinde doğal ışıktan faydalanacak şekilde konumlandırmak, yapay aydınlatma kaynaklarının kullanımını azaltarak enerji tasarrufu sağlamak kriterin amacını oluşturmaktadır. Kriter değerlendirilmesinde tüm mekânlar için günışığı faktörünün hesaplanması (Mutfaklar için: %1.5, Yaşam alanları (salon, oturma odası, çalışma odası, yemek odası, yatak odaları) için: %2) söz konusudur” (ÇEDBİK, 2018).

Kriter değerlendirmesinde ÇEDBİK konut sertifikasının 1. versiyonunda yer alan ilgili formüller ve önerilen yaklaşık değerler kullanılmıştır. 2. versiyonda isim değişikliğine giderek B.E.S.T - Konut sertifikası olan sertifikanın yeni sürümünde bu formül

kullanılmamaktadır. Yeni sürümde ismi “görsel konfor” olarak değiştirilen kriterin değerlendirilmesinde doğal ve yapay aydınlatmada sağlanacak ortalama yatay aydınlık düzeyi üzerinden değerlendirme yapılmaktadır (ÇEDBİK, 2019).

“Günişliği Faktörünü Hesaplama: Günişliğinin oda içinde dağılımını açıklayabilmek için çeşitli yüzeylerin (çalışma düzlemi, duvarlar, bilgisayar ekranı, resimler vs.) aydınlık düzeyi ölçümlerinin yapılması gerekir. Ancak, günişliği aydınlığının değeri her an değiştiği için dış aydınlık düzeyi ile iç referans noktalarının aydınlık düzeyleri arasındaki oranı belirlemek gereklidir. Bu oran Günişliği Faktörü (GF) olarak tanımlanır ve yüzde (%) ile ifade edilir. Dış aydınlık düzeyi arttığı zaman iç aydınlık düzeyi de aynı oranda artar. Ancak, belirli bir referans noktasının günişliği aydınlık değeri başka önemli etkenlere de bağlıdır. Bunlar, gök koşulları, pencerelerin büyüklükleri ve konumu, cam türü, referans noktası ile pencere arasındaki uzaklık, iç yüzeylerin ışık yansıtma katsayıları, binanın konumu, yönlendirilişi vb.dir” (ÇEDBİK, 2018).

Ele alınan bir hacimdeki GF değeri aşağıdaki eşitlikle hesaplanabilmektedir (ÇEDBİK, 2018):

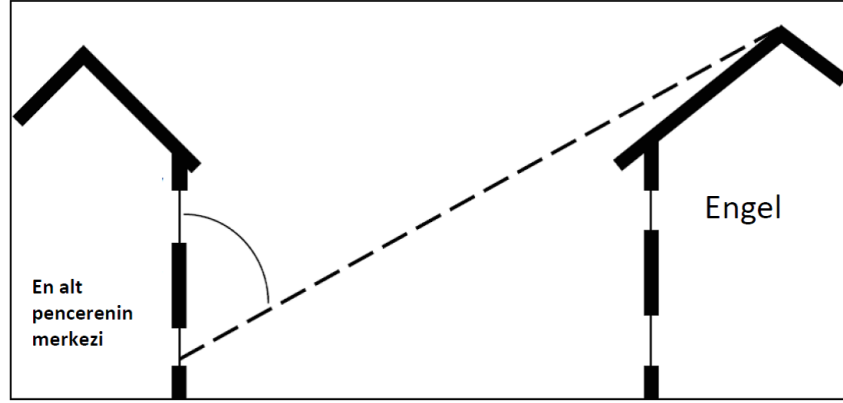
$$GF = M.W.U.T / (A.(1-R^2)) \quad (3.6)$$

$$U = 90 - a - b \quad (3.7)$$

$$a = \text{atn} (H / D) \quad (3.8)$$

$$b = \text{atn} (T_w / H_w) \quad (3.9)$$

- GF : Günişliği Faktörü  
M : Bakım katsayısı  
W : Pencerelerin veya çatı ışıklıklarının toplam cam alanı (m<sup>2</sup>)  
U : Görülebilir gök açısı (Şekil 3.26)  
T : Camın ışık geçirme çarpanı  
A : Hacimdeki toplam yüzey alanları (tavan, düşeme, duvarlar ve pencereler) (m<sup>2</sup>)  
R : Hacimdeki yüzeylerin ışık yansıtma katsayılarının ağırlıklı ortalaması  
H : Pencere yüksekliğinin 1/2'sinden geçen yatay düzlemin üzerinde kalan engel yüksekliği (m)  
D : Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık (m)  
T<sub>w</sub> : Duvar kalınlığı (m)  
H<sub>w</sub> : Pencere yüksekliğinin 1/2'si



Şekil 3.26. Görülebilir gök açısı (ÇEDBİK, 2018)

Açık renkli tavana sahip tipik konut mekânları için önerilen değerler ise aşağıdaki gibidir (ÇEDBİK, 2018):

- R = 0.6 (açık renkli duvarlar ve hacmin alt bölümleri için)  
0.5 (orta açık renkli duvarlar ve hacmin alt bölümleri için)  
0.4 (koyu renkli duvarlar ve hacmin alt bölümleri için)

- M = 1.0 (Kolay temizlenebilen düşey cam)  
0.8 (Eğimli cam)  
0.7 (Yatay cam)

- T = 0.7 (Çift Cam)  
0.6 (Low-E uygulanmış çift cam)  
0.6 (Üçlü Cam)

U = 65 (Dış çevre ortalama olarak 25° engelli olarak kabul edildiğinde düşey pencereler için)

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları (salon, oturma odası, çalışma odası, yemek odası, yatak odaları) için GF değeri yukarıdaki formüle göre hesaplanır. GF değeri yüzde (%) ile ifade edilmektedir.
- Mutfaklar için GF değerinin en az % 1.5 olması gerekmektedir.
- Yaşam alanları için GF değerinin en az %2 olması gerekmektedir.
- Toplam puan başarılı oda sayısına göre orantılı olarak verilmek üzere,

en fazla 5 puan alınabilir.



(İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:

Görsel konforun değerlendirilmesinde uygun bir gökyüzü görüşünün sağlandığı çalışma alanlarının oluşturulması da önemlidir. Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen ÇEDBİK konut sertifikasının 1. versiyonundaki;

- Gün Işığından Yararlanma

kriterinden faydalanılmıştır. Sertifikadaki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü aşağıdaki gibidir:

“Gün Işığından Yararlanma: İlgili kriterden tam puan alabilmek için günışığı faktörü hesaplamasının yanı sıra; tüm yaşam alanlarında (salon, oturma odası, çalışma odası, yemek odası, yatak odaları) çalışma düzleminin %80’inde gökyüzü görüşünün de sağlanmış olması gerekmektedir. Çalışma düzlemi günışığı faktörünün veya günışığı erişim çizgisinin hesaplandığı düzlem olarak tanımlanır. Günışığı erişim çizgisi ise hacimleri günışığı alan ve almayan bölümler olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Mekân içinde günışığı dağılımını anlamak için bu ayırım önemlidir. Bu çizginin arkasında kalan bölümler genellikle loş ve sıkıcı algılanır” (ÇEDBİK, 2018).

Kriter değerlendirmesinde ÇEDBİK konut sertifikasının 1. versiyonunda yer alan ilgili formül ve tanımlamalar kullanılmıştır. 2. versiyonda isim değişikliğine giderek B.E.S.T - Konut sertifikası olan sertifikanın yeni sürümünde bu formül kullanılmamaktadır. Yeni sürümde ismi “görsel konfor” olarak değiştirilen kriterin değerlendirilmesinde doğal ve yapay aydınlatmada sağlanacak ortalama yatay aydınlık düzeyi üzerinden değerlendirme yapılmaktadır (ÇEDBİK, 2019).

Günışığı erişimi çizgisi (Şekil 3.27) pencereye paralel olarak kabul edilir ve pencereye olan uzaklığı (d) aşağıdaki gibi hesaplanır (Eğer (d), hacim derinliğinden fazla ise hacimde günışığı erişim çizgisinin arkasında kalan bölge yok demektir) (ÇEDBİK, 2018) (Şekil 3.28):

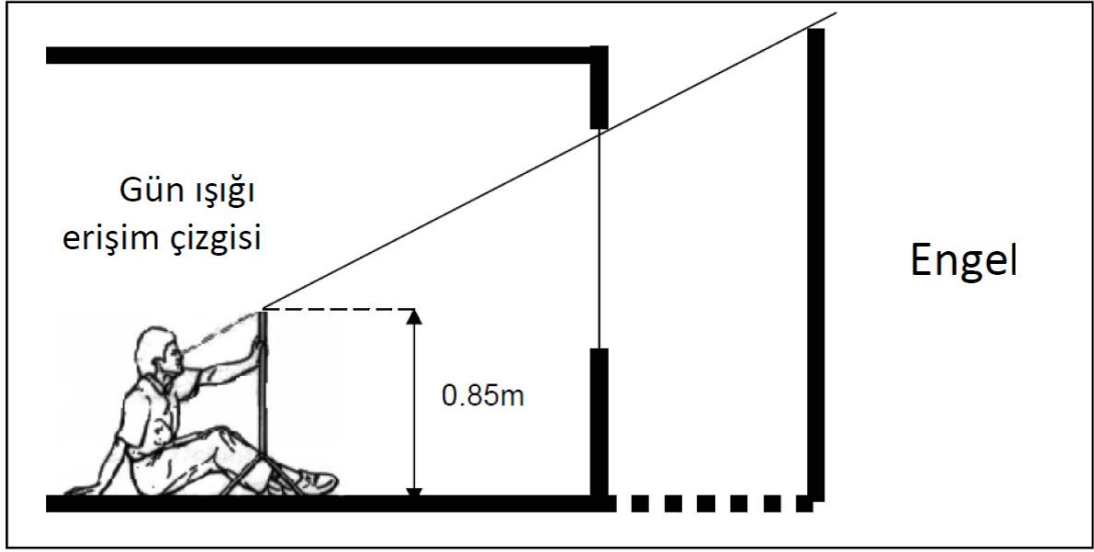
$$d = D \cdot h/y \quad (3.10)$$

h : Çalışma düzleminin üzerinde kalan pencere yüksekliği (m)

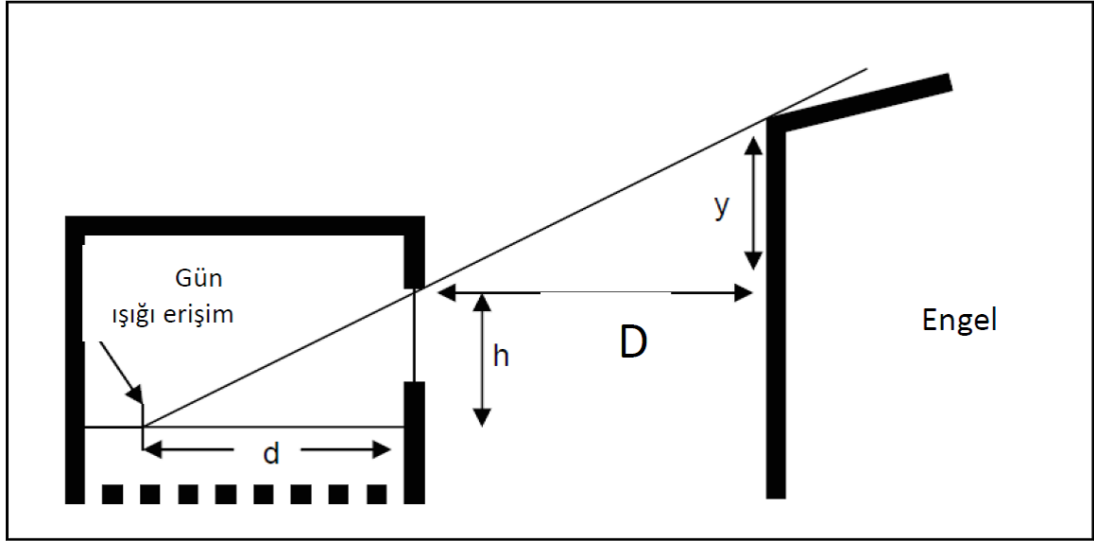
y : Karşı engelin pencerenin üstünde kalan yüksekliği (m)

D: Pencereyle karşı engel arasındaki uzaklık (m)

Çalışma düzlemi: Zeminden 0,85 m yükseklikte bir düzlem olarak kabul edilebilir.



Şekil 3.27. Günışığı erişim çizgisi (ÇEDBİK, 2018)



Şekil 3.28. Günışığı erişim çizgisi hesabı (ÇEDBİK, 2018)

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Binada yer alan tüm yaşam alanları (salon, oturma odası, çalışma odası, yemek odası, yatak odaları) için günışığı erişim çizgisinin pencereye olan uzaklığı (d) değeri yukarıdaki formüle göre hesaplanır. “d” değeri metre (m) olarak elde edilmektedir.
- Tüm yaşam alanlarında pencereye olan uzaklığın (oda derinliği) %80’i hesaplanır.
- Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80’i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilir.

- Toplam puan başarılı oda sayısına göre orantılı olarak verilmek üzere, en fazla 5 puan alınabilir.

#### (İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:

Görsel konforda önemli olan bir diğer husus, kullanıcının dış mekânla kurduğu ilişkidir. Yapının kullanıcıyı rahatsız edecek bir görüş alanına sahip olmaması, aksine ruhsal olarak kendisini iyi hissetmesine yardımcı olacak bir manzaraya sahip olması görsel konfor için olumlu görülmektedir.

Görsel konforun bir parçası olarak, yapı içerisinden dışarıyla kaliteli görsel bir bağlantının sağlanması; iç mekândaki monotonluğu kırarak, kullanıcıları psikolojik yönden daha iyi hissettirecektir. Önceki iki kriterde, gün ışığının miktarı üzerinden bir değerlendirme söz konusuysen; bu kriter ile saydam yüzeyler aracılığıyla ulaşılan dış mekânın görsel bakımdan kalitesinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapının görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici veya panoramik bir manzaraya sahip olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

#### **3.3.5.2. (İ.2) İç hava kalitesi**

Yapı sağlığında önemli bir kavram olan iç hava kalitesi, hem iç mekândaki hem de dış mekândaki hava kirliliğine bağlı olmakla beraber; sıcaklık, nem, kullanıcı faaliyetleri gibi etmenlerden de etkilenmektedir. Amerika Ulusal Bilimler Akademisi'nin İç Mekân Kirleticileri yayınında üç gruba ayrılan hava kirleticileri Tablo 3.32'de şematize edilmiştir.

Hava kirliliği, günümüzde önemli bir problemdir ve çeşitli politikalarla kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır. Dr. Beall, insanların temas edebileceği çevrede yaklaşık 4,5 milyon kimyasal madde bulunduğunu belirtmiştir (Beall ve Ulsamer, 1981). Hava kalitesinin artırılmasında dış mekânla beraber iç mekânların da düşünülmesi

gerekmektedir. Çünkü iç mekândaki kirlilik dış ortama göre çok daha fazladır. Dolayısıyla insan zamanının büyük bir kısmının harcandığı bu mekânlardaki kirleticilerin yoğunluğunda oluşabilecek küçük artışlar bile sağlık açısından tehdit edici bir hal alabilmektedir. Bu yüzden gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, iç mekân hava kirliliği, halk sağlığı sorunu olarak önem kazanmaktadır (Wiglusz ve Jolanta Lubkowska, 1997). Son yıllarda tartışılmaya başlanan “Hasta Bina Sendromu”, binaların sağlık bakımından elverişli çözümler üretme gerekliliğinin ciddiyetiyle doğrudan ilişkilidir.

Tablo 3.32. Hava kirleticileri ve kaynakları (National Academy of Sciences, 1981; aktaran Yocom, 1982)

		KİRLETİCİ	KAYNAKLAR
1. GRUP	Ağırlıklı Olarak Dış Mekan Kaynakları	Sülfür oksitler (gazlar, parçacıklar)	Yakıt yakma, demir dışı dökümler
		Ozon	Fotokimyasal reaksiyonlar
		Polenler	Ağaçlar, çimler, otlar, bitkiler
		Kurşun, mangenez	Otomobiller
		Kalsiyum, klor, silikon, kadmiyum	Toprakların veya endüstriyel emisyonların süspansiyonu
		Organik maddeler	Petrokimyasal çözücüler, doğal kaynaklar, yanmamış yakıtların buharlaşması
2. GRUP	Hem İç Hem Dış Mekan Kaynakları	Nitrik oksit, nitrojen dioksit	Yakıt yakma
		Karbonmonoksit	Yakıt yakma
		Karbon dioksit	Metabolik aktivite, yanma
		Parçacıklar	Resüspansiyon, buhar ve yanma ürünlerinin yoğunlaşması
		Su buharı	Biyolojik aktivite, yanma, buharlaştırma
		Organik maddeler	Buharlaşma, yanma, boya, metabolik eylem, pestisitler, böcek öldürücüler, mantar ilaçları
		Sporlar	Mantarlar, küfler
3. GRUP	Ağırlıklı Olarak İç Mekan Kaynakları	Radon	İnşaat malzemeleri (beton, taş), su, toprak
		Formaldehit	Yonga, yalıtım, mobilya, tütün dumanı, gaz sobaları
		Asbest, mineral ve sentetik lifler	Yangın geciktirici, akustik, termal veya elektrik yalıtım
		Organik maddeler	Yapıştırıcılar, çözücüler, pişirme, kozmetik
		Amonyak	Metabolik aktivite, temizlik ürünleri
		Polisiklik hidrokarbonlar, arsenik, nikotin, akrolein vb.	Tütün dumanı
		Merkür	Boyalardaki mantar ilaçları, diş tedavi tesisleri veya laboratuvarlardaki sızıntılar, termometre kırılması
		Aerosoller	Tüketici ürünleri
		Canlı organizmalar	Enfeksiyonlar
		Alerjenler	Ev tozu, hayvan kepeği

Kapalı alanlarda görülen hastalık oranının artmasından sonra bu durum için her ne kadar “bina hastalığı”, ”hasta ofis sendromu”, “sıkı bina sendromu” gibi terimler tanımlanmaya çalışılsa da, hiçbiri durumu tam olarak açıklayamamış ancak bunlardan biri olan “Hasta Bina Sendromu - HBS (Sick Building Syndrome - SBS)”, Dünya Sağlık Örgütü (WHO - World Health Organisation) tarafından tanınmış ve en yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Sykes, 1989). Söz konusu kavramın ortaya çıkışını takip etmek zor olsa da muhtemelen 1970’lerin sonu olduğu düşünülmektedir (Jaakkola, 1997). Sendrom için kullanılan bir tanım, “hastalığa yakalanma şikâyetlerinin makul olarak beklenenden daha yaygın olduğu bir bina” şeklindedir (Sykes, 1989).

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre Hasta Bina Sendromu spesifik olmayan göz, burun veya boğaz tahrişi, kuru mukoza zarının hissedilmesi, kuru cilt, döküntü, zihinsel yorgunluk, baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi, öksürme, ses kısıklığı, hırıltı veya kaşıntı ve spesifik olmayan hipersensitivite reaksiyonlar semptomlarından oluşmaktadır (Namieśnik ve diğ., 1992).

Hasta bina sendromunun nedeni tam olarak bilinmese de, çeşitli klorinli çözücüler, hafif aromatik hidrokarbonlar ve pestisitlerin bu sendromun oluşmasında etkili olduğu söylenmektedir (Au Yeung ve diğ., 1991).

HBS’nin üç ana nedeni vardır (Jones, 1990; aktaran Namieśnik ve diğ., 1992):

- Biyolojik nedenler (Lejyoner Hastalığı, Pontiac Fever ve Pittsburgh Pnömonisi'nin Legionella bakterisi ve Actinomyces bakterilerinden kaynaklandığı gösterilmiştir - bakteri, nemlendirici ateşinde yer alan bir dizi mikroorganizmadan biridir);
- Kimyasal nedenler (formaldehit ve VOC’ler HBS’nin birçok semptomunu tahrik edebilir);
- Fiziksel nedenler (iç ortam sıcaklığı, nem, hava hızı ve hava iyonizasyonu).

İç ortam hava kirleticilerinin bir kısmı aşağıdaki gibidir:

Asbest: İnşaat endüstrisinde, ısı yalıtımında, sürtünmeye direnci azaltmak için kullanılmakta olan asbest; yaygın olarak eskimiş, zarar görmüş veya bozulmuş izolasyonu sağlamak amacıyla kullanılan maddelerden, yangına dayanıklı

materyallerden ve zemin döşemesinde kullanılan çeşitli kaplamalardan iç ortama yayıldığı bilinmektedir (Yurtseven, 2008). Gastrointestinal sistem ve akciğerlerde kansere, fibröz hastalığına yol açmaktadır (Yurtseven, 2008).

Sülfür oksit: İç ortam ile dış ortam arasındaki sülfürdioksit konsantrasyonu farklıdır ve iç ortamın iyi havalandırılmaması sonucu ortamdaki sülfürdioksitler malzemelerin ve mobilyaların bünyelerine girerler (Yalçınkaya, 1995). Değişen koşullarla tekrar açığa çıkarken, iç ortam havasını kirletir ve malzemede hasar oluşmasına hız kazandırır (Wallace ve diğ.,1985).

Kurşun: İçme suyu, yiyecek ve havadaki tozlar yardımıyla insan vücuduna girebilen kurşun, maruz kalınan doza göre zihin ve beden gelişiminin zayıflaması, böbrek, kan hücreleri ve merkezi sinir sistemine etki etmesi, koma, ölüm gibi problemlere yol açmaktadır (Yurtseven, 2008).

Uçucu Organik Bileşikler: Bazı spesifik organik bileşikler ve kaynakları şu şekildedir (Beall ve Ulsamer 1981, Ramanathan ve diğ., 1988, Edgerton ve diğ., 1989, Namieśnik ve diğ., 1992):

- Paradiklorobenzen: Güve kristalleri, oda deodorantları
- Metilenklorid: Boya kaldırıcılar, çözücü maddeler
- Formaldehit: Sıkıştırılmış ahşap ürünleri, köpük, tekstil, dezenfektanlar
- Stiren: Yalıtım, giysiler, dezenfektanlar, plastikler, boyalar
- Asetaldehit: Yapıştırıcılar, yakıtlar, deodorantlar, koruyucular, mold growth on leathers
- Akrolen: Meşe ağacı bileşeni, odun yanması, gazyağı ve pamuk
- Toluendiisosokanat: Poliüretan köpükler, aerosoller
- Fitalikasit anhidrit: Epoksi reçineler
- Trimetilik asit: Epoksi reçineler
- Trietilen tetramin: Epoksi reçineler
- Benzil klorid: Bütil benzil ftalat ile plastikleştirilmiş vinil fayans
- Benzal klorid: Bütil benzil ftalat ile plastikleştirilmiş vinil fayans
- Etilen oksit: Sterilize malzemeler (hastanelerde)
- Volatile aminler: Kazein içeren yapı malzemelerinin putrefaktif yıkımı

- Benzen: Sigara dumanı
- Tetrakloroetilen: Kuru temizleme yapılmış giysiler
- Kloroform: Klorinli su (yıkama, bulaşık suyu, çamaşır suyu)
- 1,1,1-trichloroethane: Kuru temizleme yapılmış giysiler, aerosol spreyleyler, kumaş koruyucuları
- Karbon tetraklorid: Güçlü endüstriyel temizleyiciler
- Aromatik hidrokarbonlar (toluene, xlene, etil benzen, trimetilbenzen): Boyalar, yapıştırıcılar, gazolin, yanma ürünleri
- Alifatik hidrokarbonlar (oktan, dekan, undekan): Boyalar, yapıştırıcılar, gazolin, yanma ürünleri
- Terpenler (limonen, ct-pinene): Kokulu deodorantlar, cilalar, kumaşlar, yumuşatıcılar
- Sigara, yiyecek, içecek
- Chlorpyrifos (Dursban): Ev böceği ilacı
- PCB'ler (Poliklorobifeniller): Floresan lambalar, asma tavan levhaları
- Chlordane, heptachlor: Termicide
- Diazinon: Termicide
- Akriklik asit esterler epiklorohidrin vinil klorid: Polimerlerden açığa çıkan monomerler
- PAH'lar: Yanma ürünleri (sigara, odun yakma, gazyağı ısıtıcıları)
- Poliklorlu dibenzofuranlar (PCDF'ler): Çöp yakma yığını emisyonu
- Poliklorlu Dibenzo-p-dioksinler (PCDD'ler): Ahşap koruyucu olarak kullanılan pentachlorophenol kontaminasyonu
- Alkoller: Aerosoller, cam temizleyiciler, boyalar, boya incelticiler, kozmetikler ve yapışkanlar
- Ketonlar: Vernikler, cilalar, cila sökücüler ve yapıştırıcılar
- Esterler: Reçineler, boyalar, vernikler, sabunlar, kozmetikler, plastikler, parfümler.
- Pentaklorfenol: Ahşap koruyucu faktörler
- Lindane: Ahşap koruyucu formülasyonlar
- Sodyum dodesil sülfat: Halı şampuanı.

Karbon Monoksit (CO): Yanma sonucu ortaya çıkan karbon monoksit egzoz dumanı, sigara dumanı, fosil yakıt kullanımı gibi etmenler yol açmaktadır. Düşük konsantrasyonda maruz kalındığında maruziyet sonucu yorgunluk ve kalp hastalarında göğüs ağrıları; yüksek konsantrasyonda maruz kalındığında ise görme duyusunun ve iletişimin azalması, baş ağrıları, baş dönmesi, dengesizlik ve mide bulantısı gibi şikâyetlerin yanı sıra ölüme de sebep olabilmektedir (Yurtseven, 2008).

Karbon dioksit (CO<sub>2</sub>): Karbondioksit de karbon monoksit gibi yanma sonucu ortaya çıkmaktadır ve egzoz dumanı, sigara dumanı, fosil yakıt kullanımı gibi kaynakları bulunmaktadır. Baş ağrısı, iştahsızlık, göz, burun ve boğaz iritasyonu, üst solunum yolu iritasyonu şeklinde sağlığa etkileri bulunmaktadır (Yurtseven, 2008).

Formaldehit: Yakın zamanda yayınlanmış bir aldehit olan formaldehit, toksisitesi ve kullanımı ile iç mekân havasını kirletmektedir (Beall ve Ulsamer 1981). Sinirlendirici kanserojen etkisi olan endüstriyel kimyasal formaldehit (Yalçınkaya, 1995), preslenmiş ahşap ürünler, mobilyalar, izolasyon malzemeleri, sigara dumanı ve yanma ürünlerinden iç ortama yayılmaktadır (Yurtseven, 2008). Yer döşemesi, duvar ve tavan için kullanılan ahşap ürünler ile laminatların yapıştırılmasında sıklıkla formaldehit yapıştırıcılar kullanılmaktayken; prefabrik evlerde yaşayan kişiler çok yüksek dozlarda formaldehite maruz kalmaktadırlar (Yurtseven, 2008). Formaldehit konsantrasyonu binaların çevresindeki çevresel faktörler, sıcaklık, rölatif nem gibi etkenlerden etkilenmektedir (Yalçınkaya, 1995). Sağlık etkileri açısından değerlendirildiğinde: göz, burun ve boğaz tahrişlerine, öksürük, bitkinlik, isilik, alerjik hastalıklara neden olurken, kanser oluşumuna da yol açabilmektedir (Yurtseven, 2008).

Uçucu Toz Parçacıklar: Lifli malzemelerin çözünüp uçucu hale gelmeleriyle etkili olmaktadır (Andersen, 1972).

Ağır Metaller: Yaşanılan çevrede her zaman bulunan ağır metallerin en önemli etkileri, kana karışarak kanın konsantrasyonunu değiştirmeleridir (Yalçınkaya, 1995).

Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>): Ana kaynakları termik santraller ve fosil yakıtlar olan kükürt dioksit göğüs sıkışması ve kesik nefes alma, solunum yollarının daralması gibi sağlık sorunlarına yol açmaktadır (Yurtseven, 2008).



Azot dioksit (NO<sub>2</sub>): Nitrojen oksitlerin ortaya çıkmasında en önemli kaynak çeşitli yanma olaylarıdır (Yu, 1993). Kerosen ısıtıcılar, çıkışı olamayan gaz sobalar, ısıtıcılar ve sigara dumanından iç ortama yayıldığı tahmin edilmektedir. Azot dioksitin meydana getirdiği sağlık etkileri: göz, burun ve boğaz tahrişlerine neden olurken, akciğer fonksiyonlarını yavaşlattığı ve gençlerde solunum yolu enfeksiyonlarını arttırdığına dair kanıtlar bulunmaktadır (Yurtseven, 2008).

Mikroorganizmalar: Havalandırma için kullanılan mekanik sistemlerdeki servis sistemleri (soğutma kuleleri/buhar soğutucular) bazen çeşitli mikroorganizmaların (bakteri, mantar, spor, vs.) üremesine neden olmaktadır (Yalçınkaya, 1995). Bu mikroorganizmaların patojenik ve alerjik etkiyle insan sağlığına zarar verdiği gözlemlenmiştir (Brief ve Bernath, 1988).

Radon: Doğada her yerde bulunan ve sakinme yolunun olmadığı doğal bir radyoaktif gaz olan radonun, iç ortama girdiği çeşitli yollardan bazıları şu şekildedir (Yu, 1993):

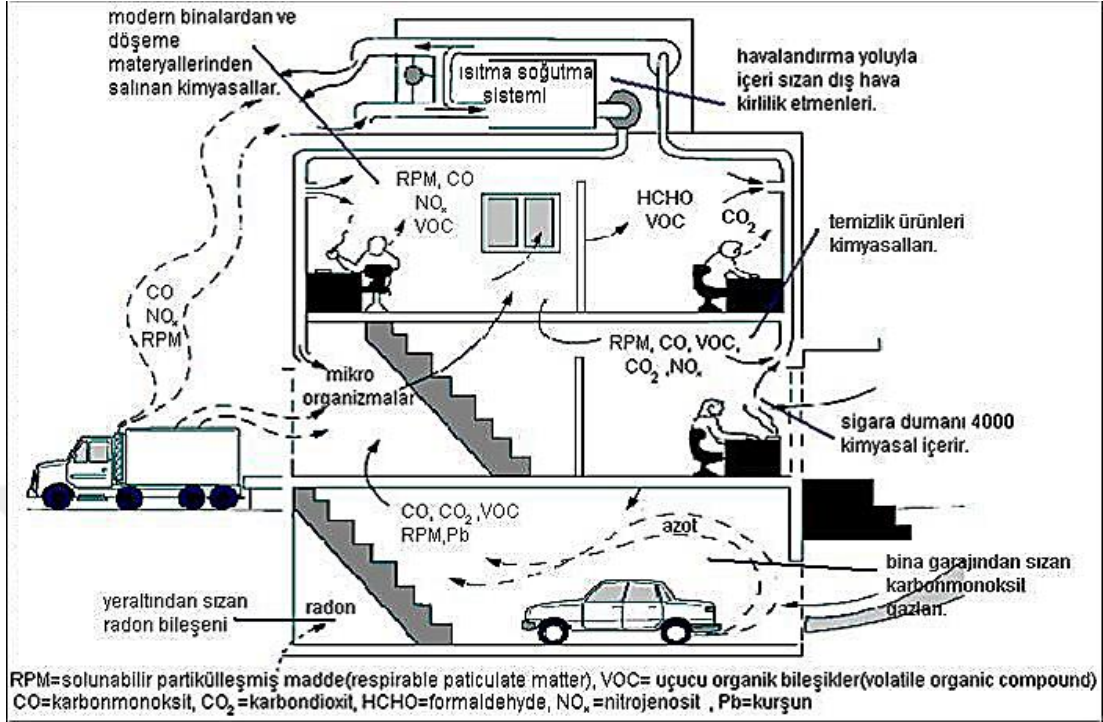
- Temelde bulunan çatlaklardan, açıklıklardan ve drenaj borularından sızan radon gazı
- Uranyum içeren yapı malzemeleri
- Doğal gaz
- Çözülmüş radon taşıyan musluk suyu.

Toprak içinde değişik miktarlarda bulunan radona maruz kalındığında; insan ve hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda akciğer kanseri, lenf ve alyuvarlar ile ilgili hastalıklar arasında bağlantı kurulmuştur (Yurtseven, 2008).

Binaların hava kalitesi birçok kirlenici kaynaktan etkilenmektedir (Şekil 3.29). İç ortamdaki hava kirliliği; iç ve/veya dış ortam kaynaklı kirlenicilerin yanı sıra, sıcaklık ve nem gibi fiziksel durumlardan veya kullanıcı tercihlerinden de etkilenmektedir. İç ortam hava kirliliğinin kontrolünde temel olarak 4 adımda çözümlerin üretilmesi mümkündür:

- Malzeme seçimi
- Havalandırma sistemi
- Hava temizleyicilerin kullanılması

- Kurutma süreci.



Şekil 3.29. İç ortam hava kirlenmesinin oluşum şekli (United States Environmental Protection Agency (EPA); aktaran Yurtseven, 2008)

Isıtma ve havalandırmanın bir arada yapıldığı bir süreç olan kurutma süreci, sıcaklık artışı ile gaz haline gelen organik bileşenlerin yayılmasının arttırılması ve bunların havalandırma ile iç ortamdaki dışarı taşınmasına dayanmaktadır (Yalçınkaya, 1995). Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

#### (İ.2.1) Kirletici yaymayan malzeme kullanılması:

Yapı tasarımında sağlık koşullarını tehdit etmeyen bir ortam kalitesinin oluşturulmasında, elbette ki seçilen malzemelerin özellikleri önemlidir. Her ne kadar çok fazla olan kirleticilerden tamamen kurtulmak günümüz şartlarında zor olsa da temel amaç; mümkün mertebe çevre dostu malzeme seçimiyle kirletici seviyesinin azaltılmaya çalışılması olmalıdır. Burada önemli olan bir diğer husus da kullanıcı bilincidir. Tasarım ve yapım süreçlerinden sonra kullanıcısıyla buluşan yapı, zaman içerisinde çeşitli müdahalelere maruz kalmaktadır. Doğru alınmış bir karar, daha sonra farklı bir uygulamayla yanlış dönüştürülebilir (Örn.; boya seçimi, pencere-kapı doğrama değişimi, vb.). Yapı içindeki deodorant, sprey, halı şampuanı, böcek ilacı gibi

kullanım tercihleri de kullanıcıya bağıli aktiviteler olarak hava kirliliğine etki etmektedir.

Çalışma kapsamında mevcut yapılar ele alındığı için, sınırlı bir analiz söz konusu olmaktadır. Özellikle eğer kullanıldıysa, yapıştırıcılar hakkında teknik verinin elde edilmesi mümkün görünmemektedir. Bu nedenle sadece gözleme dayalı tespit edilebilen yapı malzemelerinin, sağlığına zararlı kirleticiler bakımından ele alınması amaçlanmaktadır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda kullanılan malzemelerin iç ortam hava kirleticisi (Asbest, Formaldehit, Uçucu Organik Bileşik, vb.) yaymama durumlarına göre 0-5 arası bir puan verilir,
- Malzeme formu esas alınarak toplam puan hesaplanır,

yapılan hesaplama ile en fazla 5 puan alınabilir.

(İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

İç ortamdaki kirli havanın azaltılması için etkili olan bir diğer yol ise havalandırmadır. Havalandırma ile alınan temiz hava aracılığıyla içerideki kirli havanın seyreltilmesi mümkündür. Ancak havalandırmada önemli olan bazı hususlar vardır. Örneğin, içeriye dışarıdan alınan havanın da temiz olması gerekmektedir. Ya da mekanik sistem kullanılıyorsa, bu ekipmanların doğru seçilmesi ve periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir. İç ortamda bulunan partikül ve gazların temizlenmesi için çeşitli aletler de kullanılmaktayken; bu aletlerin seçiminde en yüksek oranda kirletici tutan ve en yüksek hava çeken tiplerin tercih edilmesi gerekmektedir (Yurtseven, 2008).

Mekanik çözümler harici bir kaynak kullanımını gerektirmekle beraber, yanlış ürün seçiminde veya periyodik bakımları yapılmadığında kendileri de farklı kirleticilerin ortaya çıkmasına yol açabilecektir. Dolayısıyla binaların havalandırılmasında ve temiz hava girişinde olabildiğince doğal çözümlerin üretilmesi beklenmektedir.

Doğal havalandırmada dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da enerji verimliliğidir. Açılan açıklıkların yeterli havalandırma sağlaması önemliyken, ihtiyaç fazlası

çözümlerin üretilmesi fazla enerji harcanmasına yol açacak ve enerji korunumunu kötü etkileyecektir. Tasarımcı tarafından kurulacak dengeyle, problemlerin ortak çözülmesi ve optimum faydanın sağlanması amaçlanmalıdır.

Çalışma kapsamında geleneksel kırsal konutlarda mekanik havalandırma kullanımının yaygın olmamasından dolayı; mekânların sadece doğal yolla havalandırılmalarının sağlanması ve böylece taze hava akışının desteklenmesi ele alınmıştır.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen B.E.S.T - Konut sertifikasının;

- Taze Hava

kriterinden faydalanılmıştır. Söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü aşağıdaki gibidir:

“Taze Hava: Amacı; doğal veya mekanik havalandırma yöntemlerinde iç mekân konforunu sağlayacak ölçüde taze hava girişini ve böylece kullanıcı konforunu sağlamaktır. Müstakil konutlar ve 2.000 m<sup>2</sup>'den küçük apartmanların daireleri için değerlendirmede, doğal havalandırma yapılır. Bu amaçla düzenli kullanılan alanlarda (kullanıcıların 30 dakikadan fazla kaldığı alanlar) açılabilir pencereler kullanılır. Açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5'ine eşit olmalıdır. 7 m'den daha fazla derinliğe sahip olan odalarda açılabilir pencere alanı, çapraz hava akımına izin verecek şekilde, karşılıklı taraflara yerleştirilmelidir” (ÇEDBİK, 2019).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5'ine eşit olmalıdır.
- 7 m'den daha fazla derinliğe sahip olan odalarda açılabilir pencere alanı, çapraz hava akımına izin verecek şekilde, karşılıklı taraflara yerleştirilmelidir.
- Yapıya ait mekânlardaki (mutfak ve yaşam alanları (salon, oturma odası, çalışma odası, yemek odası, yatak odaları)) açılabilir pencere alanlarının yukarıdaki şartları sağlanması dikkate alınır.
- Toplam puan başarılı oda sayısına göre orantılı olarak verilmek üzere, en fazla 5 puan alınabilir.

### 3.3.5.3. (İ.3) Termal Konfor

Isısal konfor; yaş ve kuru termometre sıcaklığı, hava hızı ve yayılımı, yüzeylerin ışıınım etkisi, ısı depolama, nem ile kullanıcının yaşı, cinsiyeti, aktivite düzeyi ve giyinme alışkanlıkları gibi çeşitli parametrelere bağlı olarak oluşan zor ve karmaşık bir konudur (Yüksek, 2008). Çalışma kapsamında yapı tasarımına bağlı koşulların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Konuya ilişkin oluşturulan kriter ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

#### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

Termal konforun sağlanmasında öncelikle yapı kabuğunun ısısal performansının incelenmesi gerekmektedir. Yapı kabuğunu oluşturan yapı elamanlarının optimum değerlerde tasarlanması ile enerji korunumunun yanı sıra konfor koşullarının iyileştirilmesi de mümkün olabilmektedir. İç hacimlerde iklimsel konforun sağlanması için mekân organizasyonu da kullanılmaktadır. İklimsel gereklilikler de göz önünde bulundurularak; soğğun etkisini azaltacak şekilde tampon alanların oluşturulması, sık kullanılan alanların güneyli yönlere yerleştirilmesi gibi önlemlerle hem enerji sistemlerine olan bağımlılık azaltılabilmekte, hem de kullanıcılar için uygun termal konfor koşulları sağlanabilmektedir.

Termal konfor koşullarında bir diğer önemli konu bağıl nemdir. İnsan sağlığı için iç mekânlardaki bağıl nem oranının kontrol altında tutulması gerekmektedir. Neme dayanıklı yapı elemanlarının kullanılması, etkin bir havalandırmanın sağlanması, nem bakımından uygun yapı malzemelerinin kullanılması gibi önemlerle yapıdaki bağıl nem oranının kontrol edilmesi amaçlanmalıdır.

Hacimlerde fazla miktarda nem olduğunda bu nemi çeken, düşük oranda nem olduğunda ise içindeki nemi dışarı veren yapı malzemeleri, hacimlerin nem oranını belli sürelerde havalandırmaya gerek kalmadan dengelemektedir (Yüksek, 2008). Ahşap ve toprak malzeme iç mekândaki nem oranını dengeleme özelliğine sahipken; özellikle toprak malzeme, mekân içerisinde nem fazla olduğu zaman içine çekmekte, aksine az olduğu zaman da bünyesindeki nemi dışarı vermektedir (Yüksek, 2008).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı kabuğunun ısısal performansı, iklimsel gerekliliklere uygun değerlerdeyse 2 puan,
- Mekân organizasyonunda enerji korunumu sağlayan prensipler uygulanmışsa 1 puan,
- Yapı içinde etkin bir havalandırma sağlanmışsa 1 puan,
- İç hacimde nem oranını dengeleyen malzemeler kullanılmışsa 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

#### **3.3.5.4. (İ.4) Akustik Konfor**

Konuya ilişkin oluşturulan kriter ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:

Kullanıcısına akustik konfor sağlayan yapı tasarımında, dış ortamdaki seslerin iç ortama girmesinin önlenmesi temel amacı oluşturmaktadır. Bu bağlamda yer seçimi ve yapı tasarımına bağlı olarak birtakım önlemlerin alınması söz konusudur.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Arazi seçiminin dış ortam gürültü kaynaklarından uzak seçilmesi
  - Yapı dış kabuğunda ses yalıtımı görecekt çözümlerin üretilmesi
  - Mekân organizasyonunda gürültü önleyici tampon bölgeler oluşturulması
  - Peyzaj düzenlemesi ile dış ortam gürültülerinin önlenmesi
  - Cephe boşluklarının gürültüyü dikkate alacak şekilde tasarlanması
- Arazi seçimi ve yapı tasarımında yukarıda sayılan ve eş değerk nitelikteki çözümler aracılığıyla dış ortam kaynaklı gürültünün iç ortama ulaşmasının engellenmesi

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

### 3.3.5.5. (İ.5) Erişilebilirlik

Günümüzde birçok toplumda yaşanan erişilebilirlik sorunu ile özellikle engelliler ve yaşlılar, gündelik yaşamda diledikleri ürüne veya mekâna kolaylıkla erişememekte ve bir başkasına bağımlı duruma düşebilmektedir (Durak ve Erdoğan, 2016). “Erişilebilir”in kelime anlamına bakıldığında, “(bir yere) ulaşabilmek veya giriş yapabilmek” denildiği görülmektedir (URL-13). Bu kelimedenden türeyen erişilebilirlik (Dharmadhikari ve Lee, 2015), özellikle kamuya hizmet veren her türlü bina, tesis, açık alan ve ulaşım araçlarında daha büyük öneme sahiptir.

Çalışma kapsamında oldukça geniş bir kavram olan erişilebilirlik, sınırlı bir şekilde ele alınmıştır. Bunun nedeni; çalışma alanı olarak seçilen alanın genellikle tek bir ailenin yaşadığı müstakil konutlardan oluşuyor olmasıdır. Ancak, yaşlıların kolay hareket edebilmesi göz ardı edilmeyerek konut içinde üst kata ulaşımı sağlayan merdiven ile bina girişinin erişilebilirlik standartlarında olması amaçlanmıştır. Böylece yapıların, yaşlanan kullanıcıların fiziksel durumlarından dolayı doğabilecek dezavantajlı durumları da karşılayabilecek esneklikte olması amaçlanmıştır. Ayrıca dışarıdan konuk olarak gelebilecekler için de bina girişinin erişilebilir olması gerekli görülmüştür. Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:

#### (İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:

Hem kullanıcısı, hem de dışarıdan gelen konuklar için yapıya ait bahçeden, yapının dış kapısına kadar olan mesafenin erişilebilir nitelikte olması önemlidir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Bahçe girişinden bina girişine kadar olan mesafenin erişilebilir nitelikli olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

#### (İ.5.2) Yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması:

Geleneksel kırsal konut örnekleri incelendiğinde genellikle iki katlı oldukları ve yapı içinde bir piyes merdiveniyle katlar arası ulaşımın sağlandığı görülmektedir. Katlar

arası ulaşımı sağlayan bu merdiven basamaklarının kullanıcı konforu açısından erişilebilir bir nitelikte olması, özellikle ileri yaştaki kullanıcılar için büyük rahatlık sağlayacaktır.

Konuyla ilgili olarak; Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığının “Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği”nin Ek: 1 Binalar İçin Erişebilirlik İzleme ve Denetleme Formunda yer alan bina içi dikey dolaşım standartları dikkate alınmıştır (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2013). Ancak geniş bir inceleme yapan söz konusu yönetmeliğin ilgili standartları, çalışma alanı ve kapsamı göz önünde bulundurularak amaca uygun olacak şekilde sınırlandırılmıştır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapı içinde katlar arası dikey dolaşımı sağlayan bir piyes merdiveni bulunmuyorsa (yapı tek katlı ise) bu kriter başarılı sayılarak, en üst puanı alacaktır.
- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme ile kaplanmışsa; 1 puan,
- Basamak genişliği (derinliği) tüm basamaklar için eşit olup en az 27 cm ise; 1 puan,
- Basamak yüksekliği tüm basamaklar için eşit olup en fazla 16 cm ise; 1 puan,
- Basamak sayısının 12’den fazla olması durumunda ara sahanlık yapılmışsa; 1 puan,
- Merdiven korkuluğu dayanıklı, en az 90 cm yükseklikte olup, küpeştesi kolayca kavranabilecek nitelikteyse; 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.3.5.6. (İ.6) Mekân ve çevre kalitesi**

Konuya ilişkin oluşturulan kriterler ve değerlendirilmesine yönelik standartlar aşağıdaki gibidir:



(İ.6.1) Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:

Bu kriter ile kullanıcının yapı dışında da zaman geçirebileceği bir alana sahip olması amaçlanmaktadır. İç mekân monotonluğunun kırılabilmesi bu alanlar kullanıcıların konfor koşullarını arttıracaktır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

➤ Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel bir alanın olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:

Yapı kullanıcılarının yürüme mesafesinde rekreasyon alanlarına ulaşabiliyor olması, sağlık ve konfor koşulları bakımından olumlu bir etki oluşturacaktır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

➤ Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:

Mekân tasarımında kompakt forma bağlı kalınarak, minimal ölçülerin kullanılması her ne kadar enerji korunumu, malzeme korunumu gibi durumlar için istenen bir şey olsa da; mekân ebatlarının kullanıcı konforu açısından belirli standartları taşıması da önemlidir.

Kriterin değerlendirilmesinde, konunun amacına en uygun görülen;

- Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği

ilgili 29. Maddeden faydalanılmıştır. Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğindeki söz konusu maddenin önerilen model için referans alınabilecek ilgili değerlendirme ölçütü aşağıdaki gibidir:

“Yapı piyesleri ve ölçüleri:

MADDE 29- (1) Her müstakil konutta en az aşağıdaki piyesler bulunur:

Piyes	Dar Kenarı	Net Alanı
Oturma odası	3.00 metre	12.00 m <sup>2</sup>
Yatak odası	2.50 metre	9.00 m <sup>2</sup>
Mutfak veya yemek pişirme yeri	1.50 metre	3.30 m <sup>2</sup>
Banyo veya yıkanma yeri	1.50 metre	3.00 m <sup>2</sup>
Tuvalet	1.00 metre	1.20 m <sup>2</sup>

(4) Mutfak nişi ve oda ile banyo ve tuvaletin aynı mekânda düzenlenmesi halinde her mekân için öngörülen en az alanların toplamı kadar alan düzenlenmek zorundadır” (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017).

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapıda yukarıdaki standartlara göre;
  - ❖ En az 1 adet oturma odası varsa; 1 puan,
  - ❖ En az 1 adet yatak odası varsa; 1 puan,
  - ❖ En az 1 adet mutfak veya yemek pişirme yeri varsa; 1 puan,
  - ❖ En az 1 adet banyo veya yıkanma yeri varsa; 1 puan,
  - ❖ En az 1 adet tuvalet varsa; 1 puan

olmak üzere en fazla 5 puan alınabilir.

(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:

Malzeme korunumunda M.2.2 kriterinde de ele alınan esnek ve uyarlanabilir tasarım, aynı zamanda kullanıcı müdahalelerini kolaylaştırarak yaşam kalitesini arttırmaktadır.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapının esnek ve uyarlanabilir özellikte olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:

Yapının konumlandığı alan afet açısından riskli bir bölgede bulunuyor ise bu durum kullanıcılar için güvensizlik oluşturarak psikolojik açıdan rahatsızlık verebilmektedir.

Yukarıdaki açıklama ve referanslar paralelinde sağlanması gereken gereklilikler ve puan karşılıkları aşağıdaki gibidir:

- Yapının konumlandığı yerin deprem, sel, radyoaktif tehlike gibi kullanıcının psikolojisini olumsuz etkileyebilecek nitelikte yüksek tehlike riski taşıyan bir bölgede bulunmuyor olması

dikkate alınarak başarı performansına göre en fazla 5 puan alınabilir.

### **3.4. Modelin uygulanmasına yönelik tespit, değerlendirme ve sonuç araçlarının oluşturulması**

Önceki üç bölümde; önerilen modelin hangi performans kriterlerini uygulayacağı, bunları nasıl puanlayacağı ve değerlendirirken hangi standartlara uygunluğu kontrol edeceği anlatılmıştır. Bu bölümde ise sahada uygulanacak olan model için bilgi toplamaya, toplanılan bilgiyi değerlendirmeye ve değerlendirme sonrasında varılan sonucu gösteren araçların oluşturulması amaçlanmaktadır.

#### **3.4.1. Bilgi toplama araçları**

Sahadaki bilginin kolay bir şekilde elde edilebilmesi ve ilgili kriterlerin pratik şekilde puanlanabilmesi için bilgi toplama araçları oluşturulmuştur. Yapıdaki tüm malzemeyi ele alan “malzeme analiz formu” ile yapının günışığı performansını değerlendiren “günışığı analiz formu”, söz konusu amaçlar doğrultusunda hazırlanmış olan yardımcı formlardır.

##### **3.4.1.1. Malzeme analiz formu**

Modeldeki birçok değerlendirme kriteri malzeme bilgisini gerektirmektedir. Bu nedenle hem bu kriterlerin kolaylıkla puanlanabilmesi hem de incelenen yapının tüm malzeme bilgisinin düzenli olarak arşivlenebilmesi için malzeme analiz formu oluşturulmuştur. Düzenlenen form ile yapının tüm elemanlarının kapsanması ve sahadaki pratikliğinin arttırabilmesi amaçlanmaktadır. Bunun için geleneksel kırsal bir konut örneği göz önünde bulundurularak ilk önce yapı grupları belirlenmiş, daha sonra yapı gruplarına ait yapı bölümleri tespit edilmiştir (Tablo 3.33).

Tablo 3.33. Malzeme analiz formu örneği

..... YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU												
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi											
	Kaplama											
Dış Duvar	Yapım Sistemi											
	Dolgu											
	Cephe Kaplama											
	Payanda											
İç Duvar	Yapım Sistemi											
	Dolgu											
	Kaplama											
Döşeme	Yapım Sistemi											
	Döşeme Kaplama											
	Tavan Kaplama											
Kapı	Kasa											
	Kanat											
Pencere	Çerçeve											
	Cam											
	Denizlik											
	Panjur vb.											
Merdiven	Yapım Sistemi											
	Döşeme Kaplama											
	Tavan Kaplama											
	Korkuluk											
Balkon	Yapım Sistemi											
	Döşeme Kaplama											
	Tavan Kaplama											
	Korkuluk											
	Süsleme-payanda											
Giriş ve Çevre	Bina Girişi											
	Subasman											
	Çevre duvarı/çiti/kapısı											
	Peyzaj Ürünleri											
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>												

Tespit edilen yapı grup ve bölümleri tablonun sol kısmında bulunmaktadır. Çoklu malzeme kullanılması durumunda, ilgili bölümde tabloya satır eklenerek belirtilmesi gerekmektedir. Formun üst bölümünde ise malzemeye bağlı performans kriterleri kodlarıyla birlikte verilmiştir. Birden fazla kategoride incelenen kriterlerin tüm kodları belirtilmiştir.

Tablo üzerinden performans kriterlerinin başarıları incelenirken; öncelikle tabii oldukları değerlendirme standartlarına göre tüm malzemeler için 0-5 arası bir puanlama yapılmaktadır. Daha sonra aritmetik ortalama yöntemiyle, en alt satırdaki bölüme sonuç yazılmaktadır. Oluşturulan form, örnek niteliği taşımakta olup; incelenen yapıya göre uygulayıcı tarafından esnetilmesi mümkündür.

#### **3.4.1.2. Günışığı analiz formu**

Önerilen modelde I. düzey değerlendirme kriterlerinden biri de iç mekân çevre kalitesidir. Bu bölümde yer alan görsel konfor başlığı altında; mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması ve çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması incelenen kriterler arasındadır.

Söz konusu kriterlerin değerlendirilebilmeleri için mekânların günışığı faktörü değeri ile günışığı erişim çizgisinin hesabı gerekmektedir. İlgili kriterlerin değerlendirme standartları açıklanırken, söz konusu hesaplamaların nasıl yapılacağı ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Bu bölümlerde yer alan hesaplama araçlarına dayanılarak, uygulama aşamasında kolaylık sağlanması amacıyla günışığı analiz formu oluşturulmuştur (Tablo 3.34).

Tablonun en sol sütununda, incelemenin yapılacağı mahaller yer almaktadır. Sonraki sütunlarda hesaplamalar için gerekli bilgiler bulunmaktadır. Alt bölüme gerekli tanım ve denklem eşitlikleri eklenmiştir. Son sütunlar arasındaki “GF” ile bulunan değer İ.1.1. kriterinde değerlendirilecek performans sonucunu ifade etmektedir. Son sütun olan “d” ile bulunan değer ise İ.1.2. kriterinde değerlendirilecek performans sonucudur.



### 3.4.2. Yapı değerlendirme formu

Modelin uygulanması için tüm değerlendirme kriterlerini, puan kat sayılarını ve alınan puanı içeren bir raporun sunulması gerekmektedir. Bunun için yapı değerlendirme formu oluşturulmuştur (Tablo 3.35).

Tablo 3.35. Yapı değerlendirme formu

..... YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
A.1.1.	Yapılmış bir bölgede arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33	
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	5	0,2667	1,33	
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	5	0,2667	1,33	
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	5	0,2667	1,33	
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	5	0,2667	1,33	
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33	
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	5	0,1333	0,67	
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	5	0,1333	0,67	
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	5	0,1333	0,67	
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	5	0,1333	0,67	
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	5	0,1333	0,67	
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	5	0,1333	0,67	
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00	
A.5.2	Isı adası etkisinin azaltılması	5	0,4000	2,00	
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>20,00</b>	
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>100,00</b>	
ENERJİ KORUNUMU					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	5	0,2000	1,00	
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	5	0,2000	1,00	
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	5	0,2000	1,00	
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	5	0,2000	1,00	
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	5	0,2667	1,33	
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	5	0,2667	1,33	
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	5	0,2667	1,33	
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>20,00</b>	
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>100,00</b>	

Tablo 3.35. (Devam) Yapı değerlendirme formu

..... YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II
<b>SU KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	5	0,6667	3,33
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	5	2,0000	10,00
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>20,00</b>
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>100,00</b>
<b>MALZEME KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	5	0,2500	1,25
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	5	0,2500	1,25
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	5	0,2500	1,25
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	5	0,2500	1,25
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	5	0,2500	1,25
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	5	0,2500	1,25
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	5	0,2500	1,25
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	5	0,2500	1,25
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00
M.2.2.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>20,00</b>
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>100,00</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	5	0,2222	1,11
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	5	0,2222	1,11
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11
İ.2.1.	Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	5	0,3333	1,67
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	5	0,6667	3,33
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	5	0,3333	1,67
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması	5	0,3333	1,67
İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	5	0,1333	0,67
İ.6.4.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	5	0,1333	0,67
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>20,00</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>100,00</b>
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>100,00</b>
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>100,00</b>



### 3.4.3. Ekolojik değerlendirme sonuç belgesi

İncelenen yapının tüm değerlendirme sonuçlarının yer alabileceği bir sonuç belgesi düzenlenmiştir (Şekil 3.30). Temel olarak üç bölümden oluşan bu belgenin üst bölümü yapıya ait genel bilgilerden oluşmaktadır. Orta bölüm yapıyı tanıtan bir ön cephe fotoğrafı ve toplam sonucu göstermektedir. Alt bölüm ise değerlendirmeyi oluşturan ana kategorilerin kendi içlerindeki değerlendirme sonuçlarını göstermektedir.

..... EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
				İnceleme Tarihi	
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUMU VE MEVCUT DURUMU	İl		YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	
	İlçe			Mülkiyet Durumu	
	Mahalle/Köy			Hane Kişi Sayısı	
	Sokak			Kat Sayısı	
	Kapı Numarası			Yapım Yılı	
	Enlem			Yapım Sistemi	
	Boylam			Elektrik Tesisatı	
	Sağlamlık Durumu			Su Tesisatı	
	Özgünlük Durumu			Isıtma Sistemi	
YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU					
ÖN CEPHE		SONUÇ GRAFİĞİ			
		TOPLAM PUAN	100		
		BAŞARI YÜZDESİ	100		
		BAŞARI DERECESESİ	ÇOK İYİ		
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alınan Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	20	20	ÇOK İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	20	20	ÇOK İYİ	
SU KORUNUMU	20	20	20	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	20	20	ÇOK İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	20	20	ÇOK İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

Şekil 3.30. Ekolojik değerlendirme sonuç belgesi

#### **4. GELENEKSEL KIRSAL KONUTLARIN EKOLOJİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN MODELİN YALOVA ÖRNEĞİNDE UYGULANMASI**

Model önerisinin tamamlanmasında son aşamayı “modelin test edilmesi” oluşturmaktadır. Böylece modelin uygulanabilirliğinin ortaya konularak, varsa eksik veya hatalar giderilmektedir. Modelin test edilmesi aşamasında uygunluğun sağlanması durumunda ise model önerisi kabul edilmektedir.

Model önerisinin test edilmesi aşamasında; Türkiye'nin Marmara Bölgesi'nde bulunan Yalova ili alan çalışmasının yapılacağı yer olarak seçilmiştir. Bursa, İzmit, İstanbul gibi tarihi kentlerin oluşturduğu alanda bulunan kent, geleneksel bir kırsal mimariye sahiptir. Ancak hızlı şehirleşme, nüfus artışı, gelişen teknoloji ve bunların sonucunda değişen kullanıcı ihtiyaçları, birçok kırsal yaşam bölgesinde olduğu gibi Yalova'da da geleneksel kırsal mimarinin etkilenmesine ve zarar görmesine sebep olmaktadır.

Kentin sahip olduğu nitelikli ve özgün kırsal mimari doku, çeşitli nedenlerle her geçen gün daha da yıpranmakta ve korunamamaktadır. Yaşanan durumun çözümü için; bölgenin geleneksel mimarisinin araştırılarak arşivlenmesi, hakkında çeşitli çalışmalar yapılarak koruma bilincinin artırılması ve koruma çalışmalarının artırılması gerekmektedir. Gerçekleştirilecek bu çalışmalarla, özgün mimari kaydedilerek sonraki nesillere ulaşabilecek ve sürdürülebilir bir nitelik kazanabilecektir. Çalışmanın temel noktası olan model önerisi için uygulama alanı seçilirken, söz konusu bilinç gözetilerek; hem model önerisinin test edilmesi hem de Yalova'nın geleneksel kırsal konut mimarisinin belgelendirilerek korunması ve hakkındaki literatürün desteklenmesi amacı etkili olmuştur.

Bu bölümde, öncelikle çalışma alanı olarak seçilen Yalova tüm yönleriyle ele alınmış ve geleneksel kırsal konut dokusu incelenmiştir. Daha sonra oluşturulan model önerisi, Yalova'dan seçilen yedi konut örneği üzerinden test edilmiştir.

#### 4.1. Yalova Hakkında Genel Bilgiler

Çalışma alanı olarak seçilen Yalova'nın genel özelliklerinden olan coğrafi konum, iklim, bitki örtüsü, nüfus, ekonomi, tarihsel gelişim, sosyo-kültürel yapı ve geleneksel kırsal konut mimarisi bu bölümde ele alınarak aşağıda incelenmiştir.

##### 4.1.1. Coğrafi konum

Yalova ili, Türkiye'nin Marmara Bölgesi'nde Armutlu Yarımadası'nın kuzey kıyısı ile Samanlı Dağları'nın kuzey eteklerinde, 28°45' ve 29°35' Doğu boylamları ile 40°28' ve 40°45' Kuzey enlemleri arasında yer almaktadır (URL-14; Turan, 2009). Kuzeyi ve batısı Marmara Denizi ile çevrili olan Yalova'nın doğusunda Kocaeli ili, güneyinde ise Bursa ili ve Gemlik körfezi bulunmaktadır (Şekil 4.1) (Şekil 4.2).



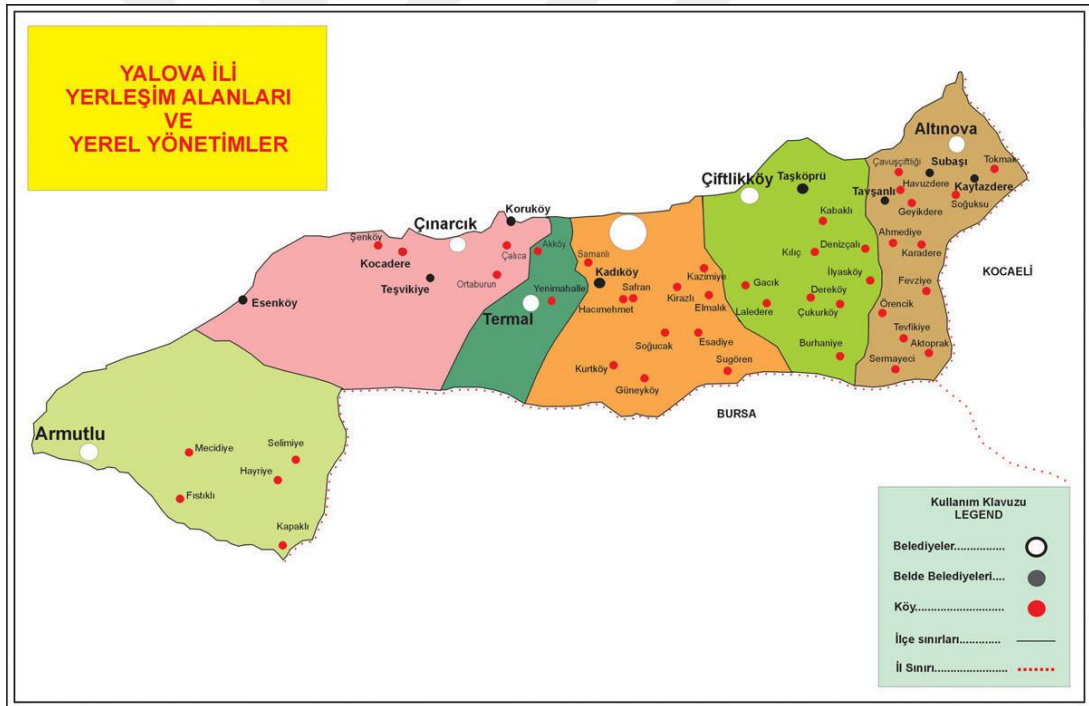
Şekil 4.1. Yalova'nın Türkiye haritasındaki yeri (URL-15)



Şekil 4.2. Yalova'ya ait fotoğraflar (URL-16)

Yalova doğu kıyılarındaki düzlükler dışında, dağlık bir araziye sahipken; bölgenin güneyi, batıdan doğuya doğru İzmit - Sapanca arasında Kocaeli Sıradağları ile birleşen Samanlı Dağlarıyla kaplanmış durumdadır (URL-17). Şehir merkezinin denizden yüksekliği 2 metre, il sınırları içindeki en yüksek nokta ise 926 metre (Beşpınar Tepesi) olan Yalova; 847 km<sup>2</sup>'lik alanı ile ülke yüzölçümünün %0.11'lik bölümünü kaplamaktadır (URL-17).

Birinci derece deprem bölgesi olan Yalova, İstanbul'un bir ilçesiymişken 6 Haziran 1995 tarihinde il olmuştur. Merkez ilçe dışında Altınova, Armutlu, Çiftlikköy, Çınarcık ve Termal olmak üzere kentin 6 ilçesi bulunmaktadır. Merkez ilçede 1 (Kadıköy), Altınova'da 3 (Kaytazdere, Subaşı ve Tavşanlı), Çınarcık'ta 3 (Koruköy, Esenköy, Teşvikiye) ve Çiftlikköy'de 1 (Taşköprü) belde belediyesi mevcut olup; ilçelere bağlı köy sayısı ise 43'tür (Şekil 4.3) (URL-17).



Şekil 4.3. Yalova ili yerleşim alanları ve yerel yönetimler haritası (URL-19 kaynağından üretilmiştir) (Günümüzde idari yapısı değişen yerleşim alanları, kaynak olarak alınan harita üzerine işlenerek revize edilmiştir)

Kocaeli, Bursa ve İstanbul gibi Türkiye'nin büyük kentlerine ulaşım açısından çok rahat bir konumda bulunan kente, hem karayolu hem de denizyolu ile yoğun yolcu giriş-çıkışı olmaktadır. İstanbul ve Avrupa yönünden gelen yolcular için kent, Ege ve Akdeniz'e geçiş güzergahında önemli bir noktadır. Yalova'nın bazı illere olan

karayolu uzaklıkları incelendiğinde; İstanbul'a 176 km, Kocaeli'ye 65 km, Bursa'ya 69 km, Sakarya'ya 102 km, Ankara'ya 407 km ve İzmir'e 390 km mesafede olduğu görülmektedir (URL-18).

Bölgede hizmet veren deniz otobüsü ve feribot seferleri, ulaşım açısından önemli bir alternatif oluşturmaktadır. Ayrıca 30 Haziran 2016 tarihinde açılan ve İzmit Körfezi'nin Dilovası Dil Burnu ile Altınova'nın Hersek Burnu'nu bağlayan Osmangazi Köprüsü bölge içindeki ulaşım ağını önemli ölçüde rahatlatmıştır.

#### 4.1.2. İklim ve bitki örtüsü

Yalova'da, Armutlu yarım adası ve kıyılarda Akdeniz iklimi ve iç kısımlarda Samanlı dağlarına doğru ilerledikçe Karadeniz iklimi görülmekte olup, makro klima alanı olarak şehir bir geçiş niteliği taşımaktadır (Tanrıverdi O, 2019). Nemli - yarı nemli bir iklim özelliği gösteren şehir kimi dönemlerde ise karasal iklim özelliği olan yarı kurak iklim tipine kaymaktadır (Tanrıverdi O, 2019).

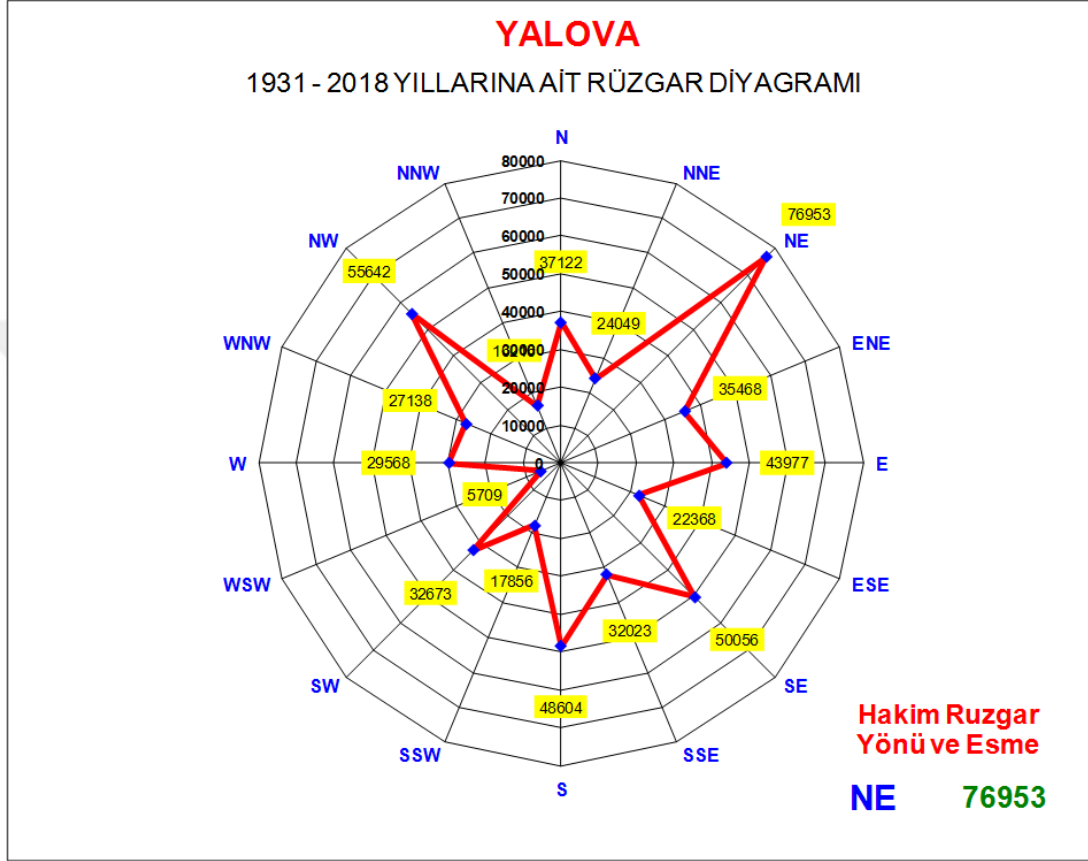
Yalova bölgesinde kuzeyden ve güneyden gelenlerle, sakin nitelikli olmak üzere başlıca üç tür hava akımı egemenken; ilde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve bol yağışlıdır (Turan, 2009). Yalova şehri deniz kıyısında kurulu olduğu için genel olarak ılıman bir özellik gösteren iklimin etkisi altındadır (Kazel, 2014). Tablo 4.1'de Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Yalova'nın 1931-2019 yılları arasında yapılan sıcaklık ölçümlerinin istatistikleri verilmiştir.

Tablo 4.1. Yalova aylık sıcaklık ölçüm periyodu (URL-20)

YALOVA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu ( 1931 - 2019)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	6.4	6.9	8.3	12.2	16.7	21.1	23.4	23.4	20.0	16.0	12.0	8.6	14.6
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9.9	10.6	12.6	16.9	21.4	25.9	28.3	28.4	25.0	20.6	16.2	12.1	19.0
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	3.2	3.4	4.5	8.0	12.1	15.9	18.0	18.2	15.1	11.9	8.2	5.3	10.3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	1.6	2.6	3.7	4.8	6.4	7.7	8.2	7.8	6.4	4.3	2.3	1.3	57.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	15.3	12.9	12.2	10.7	7.9	5.8	3.8	3.8	5.9	9.8	11.4	14.4	113.9
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	91.9	72.2	72.6	51.8	38.8	38.9	24.9	31.8	55.0	83.8	80.6	114.8	757.1
Ölçüm Periyodu ( 1931 - 2019)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	25.0	27.2	32.0	36.5	37.0	42.1	39.2	40.2	37.5	36.6	29.7	27.4	42.1
En Düşük Sıcaklık (°C)	-9.6	-11.0	-7.4	-1.6	1.2	7.1	10.0	10.3	6.0	1.3	-3.2	-9.2	-11.0

Tablo 4.1'e göre Yalova'nın yıllık en yüksek sıcaklık değeri haziran ayında 42,4 °C, yıllık en düşük sıcaklık değeri ise şubat ayında -11 °C olarak ölçülmüştür (URL-20). Ortalama sıcaklığa bakıldığında; en düşük değer ocak ayında 6,4 °C, en yüksek değer

ise ağustos ayında 23,4 °C olarak görülmektedir (URL-20). Şekil 4.4’de ise Yalova Meteoroloji Müdürlüğü’nden temin edilen rüzgâr diyagramı bulunmaktadır. Buna göre Yalova’nın hâkim rüzgâr yönü ilk sırada Kuzeydoğu iken, ikinci sırada ise Kuzeybatıdır.



Şekil 4.4. Yalova’nın 1931-2018 yıllarına ait rüzgâr diyagramı (Yalova Meteoroloji Müdürlüğü arşivi)

Yalova’nın bitki örtüsünü genel olarak makiler ve ormanlar oluşturmaktadır. Marmara Denizi kıyısında kurulu olan şehrin içerisinde ve çevresinde kümelenmiş bitki türleri genel olarak Akdeniz İklimini karakterize eden ağaç ve maki türleridir (Kazel, 2014).

“Yalova’nın güneyindeki dik yamaçlar tümüyle gür bir orman örtüsüyle kaplıdır. Geniş yapraklı ağaçların hâkim olduğu bu kısımda, iğne yapraklı ağaçlar oldukça azdır. Bu ormanlar il yüzölçümünün %58’ini kaplamaktadır. Armutlu Yarımadası’nın orta kısımları daha çok meşe ağaçlarının hâkim olduğu bir ormanlık alana sahiptir. Orman örtüsünün bileşimine giren unsurların büyük bir kısmı Karadeniz kıyı silsilesinin florasına dâhildir. Bir kısmı ise Akdeniz florasının (bitki varlığı) türleri olarak bu kısma sokulmuştur. Karakteristik türlerin bir araya geldiği kısımlardaki maki topluluğu da buna eklenebilir. Ormanlık alanlarda genellikle kayın, meşe, gürgen, kızılıçık, kestane ve ıhlamur ağaçları görülmektedir. Yalova’daki ormanlardan, çevrenin odun ve kereste ihtiyacı da karşılanmaktadır” (URL-14).

### 4.1.3. Nüfus

Cumhuriyetin ilk yıllarında nüfusu henüz 3000'i bile bulmayan (1935 sayımında 2.635<sup>1</sup>) bu küçük yerleşme, Safran çayının (Eyrek çayı) batısına geçmeyen, sadece Yalı boyu ile eski Yalova-Bursa yolunun iki tarafına yayılan bir arazi üzerinde bulunmaktaydı (Kazel, 2014). Nüfusu 1935 yılında 16.840, 1970 yılında 42.589, 2010 yılında ise 203.741 olan Yalova (Kocatepe, 2011); 1950'den sonra devamlı olarak nüfusu artmış ve mekân üzerinde de genişlemesini sürdürmüştür (Kazel, 2014).

Sürekli göç alan ilin nüfusu her yıl nüfus sayımında artış göstermektedir (Özer, 2019). Nüfus yapısı büyük ölçüde Karadeniz kökenli ve Balkan göçmeni vatandaşlardan oluşmaktadır (Çil, 2013). Turistik bir bölgede bulunan kentin nüfusu, yaz aylarında daha da artmaktadır. Nüfus artış hızı 17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen depremle birlikte durma noktasına gelmiş, depremin hemen sonrasında bir miktar azalma olmuşsa da; 2000 yılında ilin iskân sorununa sağlanan geçici çözümler ile nüfusta yeniden artış trendi gözlemlenmiştir (Kocatepe, 2011).

2019 yılında 270976 olan toplam nüfusun 200274'ü Yalova il merkezinde bulunurken, geri kalan 70702'si ise belde ve köylerde yaşamaktadır (URL-21). Toplam nüfusun 135909'u erkek, 135067'si ise kadındır (URL-21). Yalova iline ait bazı diğer nüfus göstergeleri Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Türkiye İstatistik Kurumu Yalova ili bazı 2019 nüfus istatistikleri (URL-21)

Net göç hızı (binde)	<b>6,32</b>
Nüfus yoğunluğu (kilometrekareye düşen kişi sayısı)	<b>319,92</b>
Ortalama hanehalkı büyüklüğü	<b>3,03</b>
Yıllık nüfus artış hızı (binde)	<b>32,79</b>
Yaşlı bağımlılık oranı (%)	<b>17,4</b>
Çocuk bağımlılık oranı (%)	<b>29,47</b>

<sup>1</sup> "Küçük, 2008" kaynağında 1935 sayımı için; merkez ilçe 2.635, köyler 14.205 olmak üzere toplam Yalova nüfusu 16.840 olarak belirtilmiştir.

#### 4.1.4. Ekonomi

Yalova'nın genel ekonomisi ağırlıklı olarak tarım, sanayi, turizm, hizmet gibi sektörlere dayanırken; seracılık ve çiçekçilik bölge tarımında önemli bir yer tutmaktadır.

2011 yılı Yalova işgücü piyasası araştırması ve analiz çalışması sonuçlarına göre; işyerlerinin %62,2 gibi büyük bir bölümü hizmet sektöründe, %29,6'sı sanayi sektörü, %6,7'si İnşaat, %1'i tarım ve %0,6'sı turizm sektöründe faaliyet gösterirken; işyerlerinin çoğunluğu ise %79,1 ile şahıs işletmesidir (Akman, 2012). Yalova ilinde kayıtlı istihdamın toplam nüfusa oranı ise %24.16'dır (Aydın, 2011). Yalova Valiliği'nin güncel resmi sitesinde ise il ekonomisi içinde sektörlerin payları; tarım %3,4, sanayi %51,1, hizmetler %45,5 olarak belirtilmektedir (URL-22).

İşyeri oranında her ne kadar sahip olduğu pay düşük olsa da, tarım sektörü Yalova ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. İl sınırları içinde 241.094 hektar tarım alanı mevcutken, bu alanın %70,9' unda tarla bitkileri, %28' inde bağ bahçe bitkileri, %01.01' inde ise süs bitkileri tarımı yapılmaktadır (Kocatepe, 2011).

Seracılık ve çiçekçilik, tarımda önemli bir yer işgal etmektedir. Özellikle kentin ulaşım yönünden merkezi bir yerde bulunması, uygun iklim koşullarına sahip olması ve kaliteli ürün elde etme konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olması gibi sebeplerle seracılık, bölgenin merkezi bir konuma gelmesini sağlamıştır.

Yalova ilinin genel ekonomisine ilişkin bazı durumlar aşağıdaki gibidir:

- “Yalova ekonomisinde son yıllarda öne çıkan sektörler; kimyasal ürünler imalatı, (karbon elyaf) gemi inşa sanayi, sağlık turizmi, (medikal, termal, yaşlı ve engelli turizmi) süs bitkileri üretimi ve kivi üretimi olarak sayılabilir. Seracılık ve süs bitkileri üretimi, tarımsal üretimde sağladığı ekonomik girdi bakımından yüksek paya sahiptir.
- İlde çevreyle barışık, nitelikli istihdam kapasitesi yüksek ve yerli imalat odaklı katma değer yaratan sanayi yatırımlarına öncelik veren planlı sanayileşme modeli benimsenmektedir. Yatırım çalışmaları devam eden, Kalıp İmalâtı İhtisas OSB, Yalova Kompozit ve Kimya İhtisas OSB, Taşıt Araçları Yan Sanayi İhtisas OSB, Gemi Yan Sanayi İhtisas OSB, İmes Makine İhtisas OSB, Avrasya Giyim İhtisas OSB ile Yalova Çiçekçilik Tarıma Dayalı İhtisas OSB'nin tamamlanmasıyla yaklaşık 1 Milyar \$'lık yatırım hayat bulacaktır.
- Karbon elyaf ve akrilik elyaf üretiminde Yalova stratejik bir merkezdir. Özel sektöre ait dünyanın tek çatı altındaki en büyük entegre akrilik elyaf üretim tesisi Yalova'da bulunmaktadır ve tesisin dünya pazar payı %17'dir.



- Dünyada Türkiye hariç sadece sekiz noktada üretilmekte olan geleceğin hammaddesi karbon elyaf, yapılan AR-GE çalışmaları sonrasında Yalova'da da üretilmektedir.
- Seracılık ve süs bitkileri üretimi; kapsadığı alan bakımından küçük paya sahip olmakla birlikte; tarımsal üretimde sağladığı ekonomik girdi bakımından yüksek bir paya sahiptir. Türkiye genelinde süs bitkisi üretimi toplam alanı yaklaşık 49000 dekar olup, Yalova'da yaklaşık 3000 dekar alanda üretim yapılmaktadır.
- Yalova'da toplam 162 Milyon adet çiçek üretimi gerçekleştirilmektedir. Üretimin ekonomik değeri 400 Milyon TL'dir. Kent, bu alanda Antalya ve İzmir'den sonra Türkiye genelinde 3. sırada yer almaktadır. Yapılan üretim sadece yurt içi pazarlarda tüketilmemekte, aynı zamanda ihracat da yapılmaktadır" (URL-23).

#### 4.1.5. Tarihsel gelişim

Yalova'nın kuruluşu ile ilgili kesin bilgiler olmamakla birlikte, yörede yerleşimin Neolitik Çağda (M.Ö. 8000-5500) başladığı tahmin edilmektedir (Akpınar, 2012). Bazı kaynaklarda ise Yalova'nın M.Ö. 4000 ve 3000 yıllarından itibaren bir yerleşim alanı olduğu belirtilmiştir (Darçın, 2010; Yılmaz, 1987). Yalova İl Kültür ve Tuzim Müdürlüğü'nün yayınlamış olduğu tanıtım broşüründe; yöreye ait ilk yerleşimin, M.Ö. 3000 buluntuları ile Prehistorik Dönem'e kadar dayandığı belirtilerek, M.Ö. 2000'lerde Hititler, M.Ö. 1200 yılında da Frigler'in egemen olduğu ifade edilmiştir (URL-24). Kazel (2014) ise Trakya'dan Küçük Asya'ya geçerek, Marmara Denizi'nin doğusunda bir krallık kuran Bithynialılar (Bitinyalılar) tarafından M.Ö. 7. yüzyılda bir yerleşme yeri olarak kurulmuş olmasının daha güçlü bir yaklaşım olduğunu belirtmiştir.

"Bithynialılar MÖ. 7.yüzyılda Trakya'dan Küçük Asya'ya geçerek İstanbul Boğazı'ndan Sakarya Irmağı'nın doğusuna ve Karadeniz'den Marmara Denizi'ne kadar uzanan topraklara yerleşmiş Thrak kökenli bir toplumdur. Anadolu'daki Pers egemenliği döneminde kuvvetlenen Bitinya asilzadeleri, milâttan önce III. yüzyılın başlarına doğru Bitinya Krallığı adıyla bağımsız bir krallık kurduğunda Yalova yöresi bu krallığın sınırları içinde kalmıştır (Tunay, IX [1986]: 507)" (Kazel, 2014).

Daha sonra Yalova ve yöresi; M.Ö. 74 yılında Roma İmparatorluğu tarafından fethedilmiştir ve M.S. 395 yılında Roma'nın ikiye ayrılmasından sonra Doğu Roma yani Bizans İmparatorluğu egemenliğinde kalmıştır (URL-25). Bu dönemde Termal kaplıcalarına verilen önem daha fazla artmaya başlamıştır.

Şehsuvaroğlu'na (1957) göre; Bizans döneminden sonra Selçukluların yönetimine giren yöre, Haçlı Seferleri sırasında oldukça tahrip edilmiştir (Yılmaz, 1987). 1095

yılında İstanbul'dan gelen Gotie ve Pier Lemit komutasındaki Haçlı orduları Selçuklular tarafından püskürtülmüş, Sultan Osman'ın emri ile Karayalvaçoğlu tarafından 1291'de buralar ele geçirilerek eski inanışları sürdüren her şey yıkılmış ve yerine yenileri yapılmıştır (Şehsuvaroğlu, 1957; aktaran Yılmaz, 1987).

Osmanlı Devleti'nin kurucusu Osman Bey'in 1302'de bir Bizans birliğini yendiği savaş (Bafeus) Yalova civarında yapılmış olup; Yalova ve çevresi tam olarak 1326'da Osmanlı'nın eline geçmiştir ve bu tarihten sonra Bizans'ın Yalova kaplıcalarından faydalanması sona ermiştir (Kazel, 2014).

“Çok eski kaynaklarda Yalova adına rastlanmazken, Yalova bölgesinin Türk hâkimiyetine girmesinden sonra bölgeye Yalakova ismi verilmiştir. Türkler'in Yalova'ya Yalakova (Yalakâ- bâd) veya Yalıova ismini verdiklerine dair bilgiler mevcuttur. Fakat Yalakdere vadisinin bugünkü Yalova'nın 27 km. kadar doğusunda (günümüzde Altınova sınırları içerisinde) denize ulaşarak bir delta meydana getirdiği göz önüne alınırsa Yalakova isminin Yalova'ya değil daha doğudaki bu delta ovasına verilmiş olması ve Yalova isminin Yalıova'dan gelmesi daha mâkul görünmektedir. Yalakova Bizans'a karşı savunma bölgesi olarak kullanılmıştır. Bu bölgeye bazen Yalakabad da denilmekteydi. Bu ad ise Yalakova'ya hâkim olan Yalokonya adında bir kadının ismi ile alakalıdır” (Kazel, 2014). Yalova, Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesinde Kara Yalovaç, Kâtip Çelebi'de ise Yalakabad ve Yalıova adlarıyla bahsedilirken, o dönemlerde Yalova isminin verildiği de görülmektedir (Akpınar, 2012).

Yalova; 1867 yılında Bursa Merkez Sancağı'na, 1901 yılında bağımsız İzmit Sancağı'na, 1929 yılında İstanbul'a bağlanmıştır. 1995 yılında ise İstanbul'dan ayrılarak il yapılmıştır. Bu doğrultuda Kocaeli Karamürsel ilçesine bağlı Altınova ile Bursa Gemlik ilçesine bağlı Armutlu Beldeleri İl sınırları içerisine dâhil edilerek Yalova'nın ilçeleri olmuştur.

Yalova'nın tarihsel gelişiminde genel olarak dört farklı önemli dönemden bahsedilebilir. Bunlar; Bithynia Krallığı Dönemi, Roma-Bizans Dönemleri, Osmanlı Dönemi ve Cumhuriyet Dönemidir. Yalova'nın gelişiminde Termal bölgesindeki kaplıcaların da rolü büyüktür.

#### **4.1.6. Sosyo-kültürel yapı**

Yalova, yakın geçmişte ve günümüzde önemli oranda göç alan bir bölge konumundadır.

“Kurtuluş savaşı öncesi Yalova'da yerleşim kozmopolit yapıdaydı. Bölge Türkler tarafından fethedilmesinden sonra iskân politikası gereği Anadolu'dan gelen

halkın bir kısmı buraya yerleştirilmiştir. Bölgede genelde Rum ve Ermeniler vardı. Osmanlı devletinin yıkılış sürecine girmesinden sonra bölge nüfusunda çok önemli değişiklikler olmuştur. Rumeli’de kaybedilen topraklarda ve 1877 – 1878 Osmanlı–Rus savaşından sonra bölge yoğun göç almıştır. Yalova’ya Yugoslavya, Yunanistan, Bulgaristan, Kafkasya’dan göç hareketleri yoğunlaştıkça yörede bulunan yerli Rum ve Ermeniler durumdan pek memnun görünmüyorlardı. Zaman zaman yerli halkla yeni gelenler arasında olaylar yaşanmıştır” (Küçük, 2008).

Kurtuluş Savaşı döneminde Kafkasya ve Balkanlar, Cumhuriyet döneminde ise Türkiye’nin her bölgesinden göçlerin olması ve son yıllarda da Güneydoğu Anadolu Bölgemizden yoğun göçlerin olması, nüfusun oldukça farklı gelir düzeyine sahip insanlardan oluşmasına ve Yalova’nın farklı bir kültürel ve kozmopolit yapıya bürünmesine neden olmuştur (Kocatepe, 2011).

Göç söz konusu olduğunda hayli geniş bir yelpazeye sahip olan Yalova’da göçmen nüfusu Bulgaristan, Yunanistan, Makedonya, Kosova, Bosna-Hersek başta olmak üzere birçok Balkan ülkesinden gelen göçmenler oluşturmaktayken; Yalova nüfus oranının önemli bir bölümünü balkan göçmenleri oluşturmaktadır (Üstün, 2018).

Yalova’nın eğitim istatistiklerine bakıldığında, bazı verilerde Türkiye genel ortalamasına yakın veya daha yüksek sonuçlara sahip olduğu görülmektedir (Tablo 4.3). Örneğin; 2019 okuma yazma oranı Türkiye ortalamasında 97,24 iken, Yalova’da 97,7; ilk ve ortaokul /derslik başına düşen öğrenci sayısı Türkiye’de 24 iken, Yalova’da 20’dir (URL-21).

Tablo 4.3. Türkiye İstatistik Kurumu bazı 2019 eğitim istatistiklerinin Türkiye-Yalova karşılaştırması (URL-21)

	<b>TÜRKİYE</b>	<b>YALOVA</b>
Okuma yazma bilen oranı (%)	97,24	97,7
Ortaokul /Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	15	13
Ortaöğretim /Derslik başına düşen öğrenci sayısı	19	18
Ortaöğretim /Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	11	10
İlk ve ortaokul /Derslik başına düşen öğrenci sayısı	24	20
İlköğretim/ (ilkokul+ortaokul) okullaşma oranı 2012 ve sonrası (kadın)-net (%)	97,79	97,33
İlköğretim/ (ilkokul+ortaokul) okullaşma oranı 2012 ve sonrası-net (%)	97,69	97,22

Yalova'da 31.05.2008 tarih ve 26892 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5765 sayılı Kanun ile Yalova Üniversitesi kurulmuştur. 525 Akademik personeli ve 14.749 öğrencisi, 5 Fakültesi, (Mühendislik Fakültesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Hukuk Fakültesi, İlahiyat Fakültesi ve Sanat ve Tasarım Fakültesi) 4 Meslek Yüksekokulu (Yalova, Armutlu, Çınarcık ve Termal Meslek Yüksekokulları) ve 2 Enstitü (Sosyal Bilimler Enstitüsü ve Fen Bilimleri Enstitüsü) ile Yalova Üniversitesi ilin sosyo-kültürel gelişimine büyük katkı sağlamaktadır (URL-26).

Yalova'da; 310 yataklı Yalova Devlet Hastanesi ile 50 yataklı Çınarcık Devlet Hastanesi ve 6 yataklı Armutlu Entegre Hastanesi, 10 yataklı Altınova Devlet Hastanesi, 6 adet Toplum Sağlığı Merkezi, 29 adet Aile Sağlığı Merkezi, 11 adet Sağlıkkevi, 1 adet Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi ve toplam 208 yataklı 3 adet Özel Hastane mevcutken; ildeki toplam yatak sayısı 584'tür (URL-27). 2018 yılına ait bazı sağlık istatistiklerinin Türkiye-Yalova karşılaştırması Tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4.4. Türkiye İstatistik Kurumu bazı 2018 sağlık istatistiklerinin Türkiye-Yalova karşılaştırması (URL-21)

	TÜRKİYE	YALOVA
Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı	2	1
Hastane sayısı	1.534	7
Hastane yatak sayısı	231.913	568
Yüzbin kişi başına toplam hastane yatak sayısı	283	217

Farklı yörelerden aldığı göçlerle mutfak kültürünü zenginleştiren Yalova'da; Pavli (haşlanmış lahana yaprağı), papara (mısır unundan yapılan çorba), karalahana yemeği, luhu şuşkey (mısır ekmeği doğranmış lahana yemeği), çirbuli (kırmızı biberli yumurta), lalanga (tavada yapılan ince hamur yemeği), çubiyiş gayi (kestane yemeği) yerel mutfaka özgü yemekler arasındadır (URL-24). Tatlılardan ise Papa (süt ve un karışımı tatlı), meçavçevi tepsi (cevizli hamur tatlısı) ve Yalova Sütlüsü, ilin diğer lezzetlerindedir (URL-24).

#### 4.1.7. Geleneksel kırsal konut mimarisi

Yalova kentinin tarihi yapıları incelendiğinde antik kent kalıntısı, çınar ağacı, cami, çeşme, hamam, otel gibi geniş bir yelpazeye sahip olduğu görülmektedir. Denizi, doğal

güzellikleri, kaplıcaları, yaylaları ve şelaleleriyle ün kazanmış olan Yalova ne yazık ki kent merkezinde zengin bir geleneksel konut dokusuna sahip değildir. Kent merkezinde bulunan ve günümüzde müze olarak kullanılan Yürüyen Köşk ile Atatürk Müzesi (Tigem) önemli iki tescilli konut örneğidir.

Kentin Merkez İlçe dışındaki diğer ilçelerinde de geleneksel konut yoğunluğu değişkenlik göstermektedir. Yoğun görülen ilçe yerleşimi ise Armutlu'dur. Burada birçok geleneksel konut örneği bulunmaktadır ve bunların bir bölümü Kocaeli Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu (KKVKBK)<sup>1</sup> tarafından tescillenmiştir.

İlçelere bağlı köylerdeki geleneksel konut yoğunluğu da yine farklılık göstermektedir. Ancak Armutlu ve Çiftlikköy'e bağlı köylerde yoğun bir geleneksel yapılaşmanın olduğu söylenebilir. Bu yapıların bir kısmı tescillenmiştir. Yerinde incelenen kırsal yerleşim bölgelerindeki bazı geleneksel kırsal konut örnekleri Şekil 4.5, Şekil 4.6, Şekil 4.7, Şekil 4.8 ve Şekil 4.9'da verilmiştir.



Şekil 4.5. Kapaklı Köyünde geleneksel konut örnekleri

<sup>1</sup> Yalova ili, kültür varlıkları olarak Kocaeli'ye bağlıdır.



Şekil 4.6. Çukurköy Köyünde geleneksel konut örnekleri



Şekil 4.7. Gacık Köyünde geleneksel konut örnekleri



Şekil 4.8. Dereköy Köyünde geleneksel konut örnekleri



Şekil 4.9. Fıstıklı Köyünde geleneksel konut örnekleri

Yerinde yapılan incelemeler sonucunda Yalova'nın geleneksel kırsal konut mimarisinde gözlemlenen problemler aşağıdaki gibidir:

- Yapılan tescilleme çalışmaları ve koruma çalışmaları yetersizdir.
- Geleneksel konutların bir kısmı ya yarı zamanlı kullanılmakta (yazlık gibi), ya terk edilmiş ya da kısmen yıkık durumdadır.
- Kullanılamaz durumdaki örneklerin çoğunun içine girilememektedir.
- Köyden kente yapılan göçler, konutların terk edilmesinde büyük etken olmuştur.
- Bazı köy sakinleri eski geleneksel konutunu terk etmeye bırakarak, yakınında veya köyün başka bir bölgesinde yeni betonarme ev yapıp taşınmıştır. Bu durumun en önemli sebepleri ise artan refah seviyesiyle konfor anlayışının değişmesi ve geleneksel konutun bakımındaki zorluklardır.

- Bazı konutlarda sadece anne veya baba ya da ikisi birlikte yaşamaktadır. Çocukları ya başka eve geçmişlerdir ya da şehre göç etmişlerdir. Yaşlılığın yarattığı zorlukla bu insanların konutlara gerekli bakımı göstermeleri zorlaşmış ve dolayısıyla konutlar yıpranma sürecine girmiştir.
- Kullanıcıların bir bölümü maddi durum yetersizliklerinden dolayı konutlarında gerekli bakım ve onarım çalışmalarını gerçekleştirememektedir.
- Değişen ihtiyaçlar ve artan talepler neticesinde mevcut konut yerleşimlerinin bazısında yeni eklemeler yapılmış ve/veya geleneksel malzeme yeni endüstriyel malzemelerle değiştirilmiştir. Böylece geleneksel konutlar kısmen özgünlüklerini yitirmişlerdir.
- Bazı köy sakinleri; konutlarının yetkili kurumlar tarafından korunmaya alınacağı ve böylece istedikleri müdahaleyi yapamayacaklarını ya da bu kurumlar tarafından yıkılacağı ve bu yüzden evsiz kalacağı korkusuyla “koruma” kavramına olumsuz bakmaktadır. Bu durum konutlarına gerekli bilinci göstermemelerine ve bozulma sürecinin hızlanmasına sebep olmaktadır. Ayrıca söz konusu olumsuz bakış paralelinde araştırmacılar için konutların incelenmesi zorlaşabilmektedir.

Yalova Kırsal mimarisinde görülen bu problemlerin çözülmesi, kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılabilmesi için önem taşımaktadır. Bu çalışma ile model önerisinin test edilmesinin yanı sıra bölgenin geleneksel konut mimarisinden bazı örneklerin daha fazla zarar görmeden arşivlenmesi ve böylece “koruma” amacına da hizmet edilmesi mümkün olmuştur.

#### **4.2. Geleneksel Kırsal Konutların Ekolojik Açıdan Değerlendirilmesine Yönelik Geliştirilen Modelin Yalova Örneğinde Uygulanması**

Oluşturulan model önerisinin test edilmesine yönelik çalışma alanı olarak Yalova belirlenmiştir. Geleneksel kırsal konut mimarisinden yedi örnek seçilerek, model önerisi üzerinden ekolojik açıdan değerlendirilmiştir. Üç farklı yerleşim biriminden seçilen yedi konut örneğinin 2’si Gacık Köyünde (Şekil 4.10), 1’i Fıstıklı Köyünde (Şekil 4.11), 4’ü ise Akköy’de (Şekil 4.12) yer almaktadır.

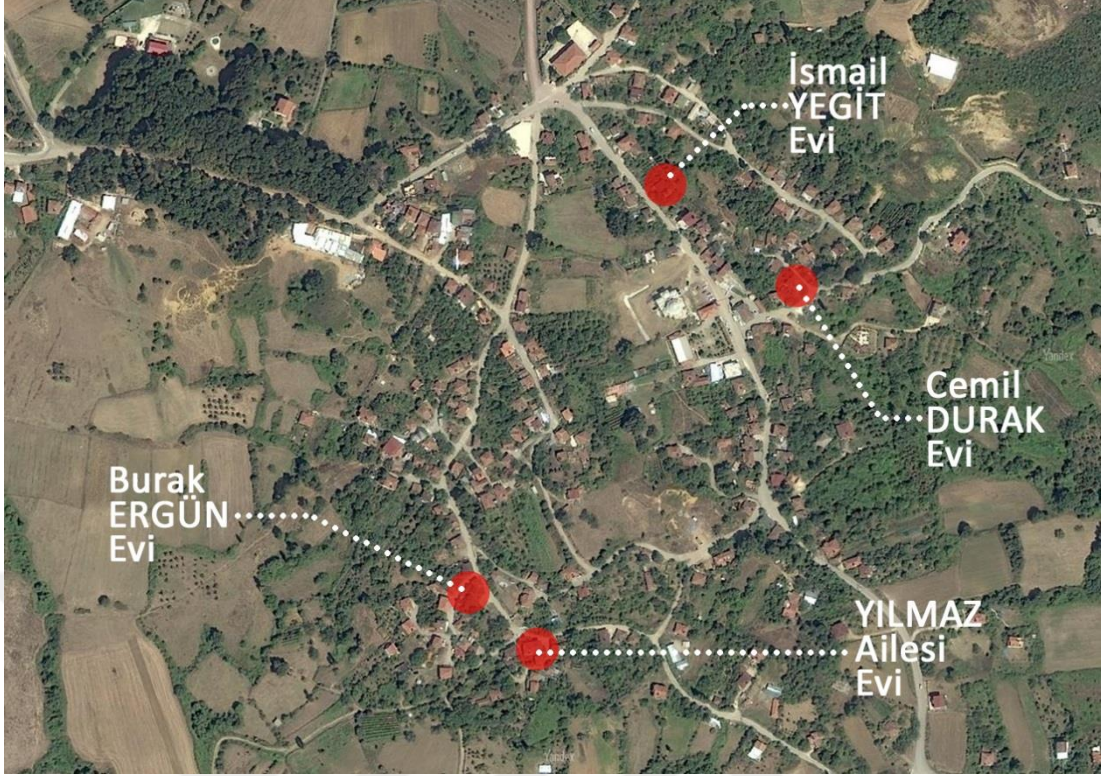




Şekil 4.10. Gacık köyünde incelenen konut örnekleri (Konutların konumlarının gösterilmesinde URL-28’den faydalanılmıştır)



Şekil 4.11. Fıstıklı köyünde incelenen konut örneği (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28’den faydalanılmıştır)



Şekil 4.12. Akköy’de incelenen konut örnekleri (Konutların konumlarının gösterilmesinde URL-28’den faydalanılmıştır)

Modelin test aşaması olan bu bölümde; tek bir örnekten ziyade daha çok örnek ele alınarak, farklı durumlarda modelin sergileyeceği davranışın görülmesi amaçlanmıştır. Evlerin seçilmesinde geleneksel kırsal konut özelliği taşımalarının yanı sıra; yerleşim birimi, konum, yapım sistemi ve yapı malzemesi, müdahale ve eklentiler, plan tipolojisi gibi özellikler bakımından farklılık gösterebilecek olmalarına dikkat edilmiştir. Böylece farklı alternatiflerle modelin uygulanabilirliği test edilmiştir. Ayrıca seçilen konutun, model kapsamında gerekli olan rölöve çalışmasının yapılabilmesini mümkün kılacak oranda sağlam olması önemli olmuştur.

Modelin test aşamasında ele alınan yedi konut örneğinin belirlenmesinde önemli olan bir diğer durum ise, saha çalışmasının yapıldığı dönemde dünya genelinde yaşanmakta olan COVID-19 pandemisi olmuştur. Pandemi nedeniyle insanlar arası mesafenin korunması ve en az temasla çalışmanın yürütülmesi gerekmiştir. Üstelik yaşlı gruplar pandemiden en çok etkilenen kesimken, kırsal konut örneklerinde yaşayan yaşlı nüfusunun az olmadığı görülmüştür. Hastalık riskinin üst seviyelerde olduğu bu dönemde, hem hane halkının hem de çalışmayı gerçekleştirecek olanların sağlığını korumak öncelikli tutulmuştur. Bu nedenlerle ev seçiminde, temasın en aza

indirilebilmesi amacıyla; az nüfuslu olması, rölöve aşamasında evin boş olması, içinde yaşamın olmaması veya metruk durumda olması gibi durumlar da göz önünde bulundurulmuştur.

Değerlendirme kriterleri üzerinden kapsamlı bir analizin gerektiği çalışmada, her ev için bir değerlendirme raporu oluşturulmuştur. Söz konusu değerlendirme raporunda; ayrıntılı açıklama, analiz ve hesaplama gerektiren kriterler tek tek ele alınmıştır. Kapsamlı değerlendirmelerle oluşturulan raporlar aracılığıyla, model önerisinin uygulanmasına yönelik yapılması gerekenlerin detaylı bir şekilde örneklendirilmesi amaçlanmıştır.

Değerlendirme raporları oluşturulmadan önce incelenen konut örnekleri için birtakım saha çalışmalarının yapılması ve model önerisine yönelik gerekli olacak bilgilerin elde edilmesi gerekmektedir. Evin mevcut durumu, kat planları, cephe çizimleri, eve dair fotoğraflar vb. çalışmaların bu ön incelemede analiz edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle konunun akışını pratik hale getirebilmek amacıyla, ev hakkındaki ön inceleme bilgileri ile değerlendirme sonuçları bu bölümde verilirken; değerlendirme raporları Ek olarak çalışmanın sonunda verilmiştir.

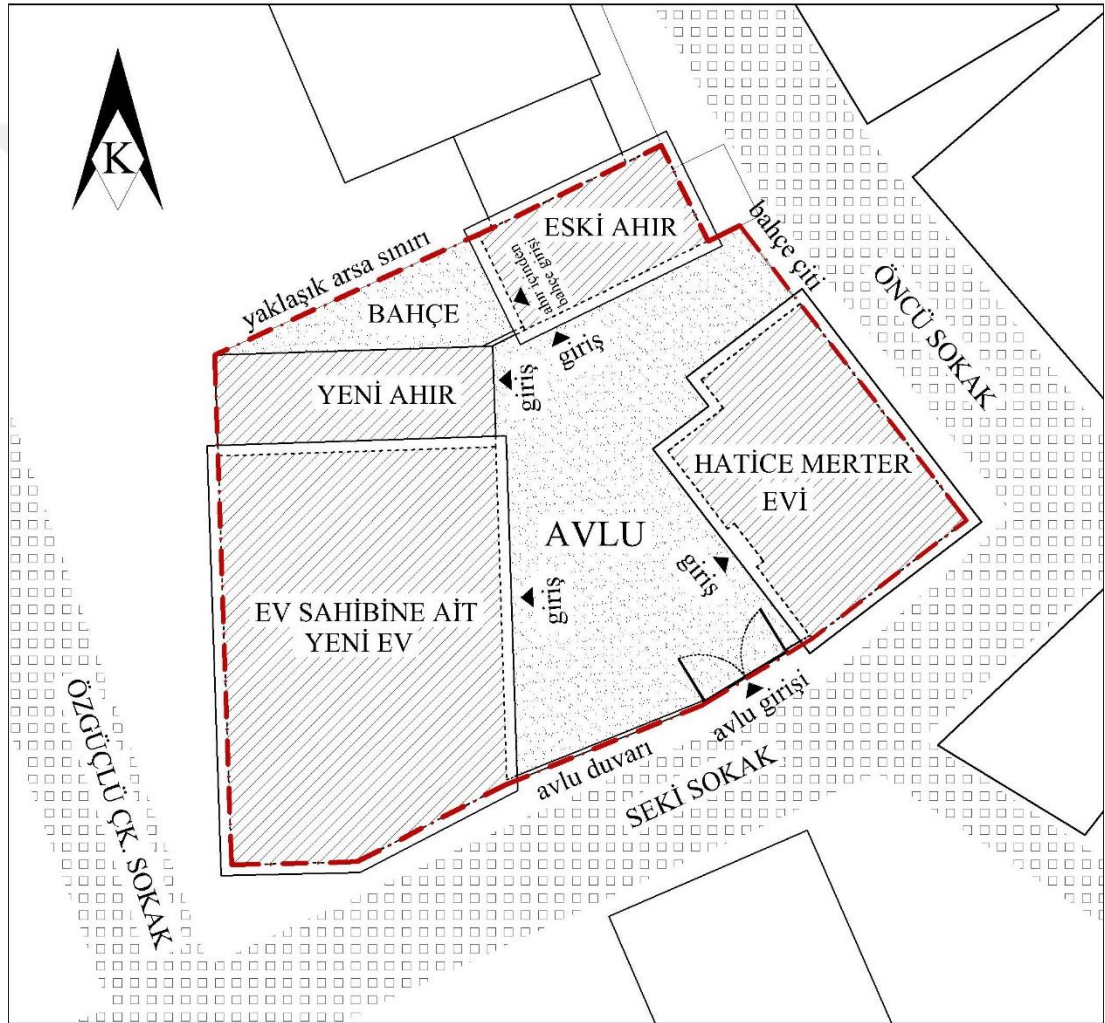
#### **4.2.1. Hatice MERTER evi**

Gacık Köyü'nün yoğun geleneksel kırsal konut dokusundan bir örnek olan yapı, kısmen zarar görmüş olup günümüzde kullanılmamaktadır. Yapıya ait arazi içinde sonradan yapılan betonarme konutta evin gelini olan Hatice MERTER eşi ve ailesiyle birlikte yaşamaktadır. Yaklaşık 40 yıldır evli olduğunu belirten Hatice Hanım, geleneksel evin şu anda kendi mülkleri olduğunu ifade etmişlerdir. Ev ziyaretlerinde sürekli Hatice Hanım ile görüşülmüş, kendisiyle röportaj yapılarak orijinal hali dâhil ev hakkındaki birçok konuda bilgi alınmıştır. Bu bölümden sonraki “kullanıcı ifadesine göre” diye belirtilen açıklamalar, Hatice MERTER'e ait ifadelerden oluşmaktadır.

Kullanıcı ifadesine göre 17 Ağustos 1999 yılındaki depreme kadar ev kullanılmıştır. Evde deprem sonrası meydana gelen hasar giderilmiştir. Ancak 2000 yılından sonra ev tamamen terk edilmiştir. Bazı bölümlerine girilemeyen yapı, ağır hasarlı bir durumdadır ve yıkılma tehlikesi taşımaktadır. Çatısı oldukça zarar görmüş olan

yapının duvar ve döşemelerinde yer yer yıkımlar söz konusudur. Zemin katta, üst katın döşemesini taşımaya yardımcı olması için sonradan ahşap direkler yerleştirilmiştir.

Kullanıcı ifadesine göre Kurtuluş Savaşı'ndan sonra 1924 yılında yapılan yapının bahçesindeki betonarme yapı ise 1994 yılında tamamlanmıştır. Eskiden bu bölümde sayvant<sup>1</sup> olduğu ifade edilmiştir. Baştanbaşa tek katlı yapı olan bu bölümde mutfak, fırın, ocak, samanlık, dam (hayvan konulan yer) gibi mekânların varlığından bahsedilmiştir (Şekil 4.13, Şekil 4.14 ve Şekil 4.15).



Şekil 4.13. Hatice MERTER evi vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

<sup>1</sup> Üstü kapalı, yanları açık yer (URL-29).



Şekil 4.14. Hatice MERTER evi olası orijinal vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



GÜNEYBATI CEPHESİ



AVLU GÖRÜNÜMÜ



KUZEYBATI - GÜNEYBATI CEPHESİ



GÜNEYDOĞU CEPHESİ



KUZEYDOĞU CEPHESİ

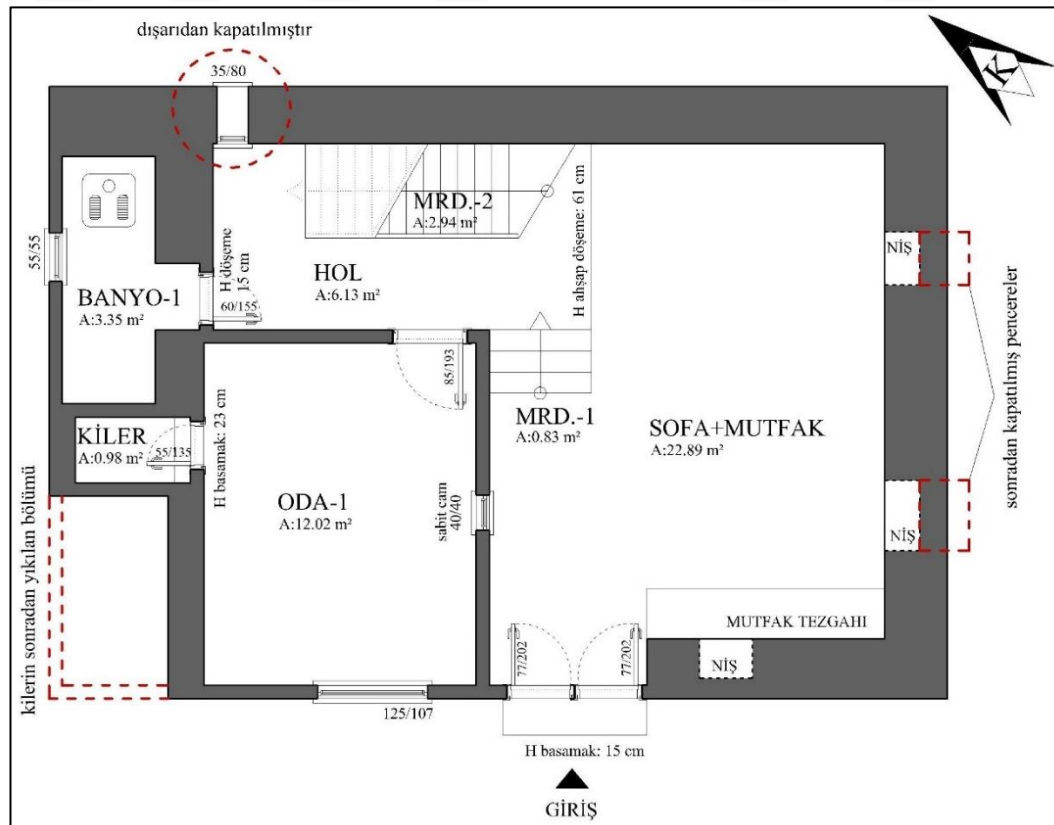


KUZEYBATI CEPHESİ

Şekil 4.15. Hatice MERTER evi dış cephe fotoğrafları

Zemin+1 kattan oluşan konuta giriş güneybatı cephesinden, avludan sağlanmaktadır. Girişte doğrudan içinde mutfağı barındıran sofaya girilmektedir. Buranın bir bölümü yaklaşık 61 cm yükseltilerek ahşap kaplanmıştır. Kullanıcı, yüksek ahşap kısmın daha fazla olduğunu, sonradan kısaltıldığını ifade etmiştir. Toprak olan zeminden korunmak için ahşap yüksek döşemenin yapıldığını belirtmiştir. Yükseltilmiş alanda merdiven, bir oda, bir banyo ve bir kiler bulunmaktadır. Kilere giriş oda içinden sağlanmaktadır. Kiler ve üst bölümü 1999 depreminde kısmen yıkılmıştır. Yıkılan kısmı dışarıda kalacak şekilde kiler ve üzerindeki banyo bölümü küçültülerek onarılmıştır (Şekil 4.16 ve Şekil 4.17).

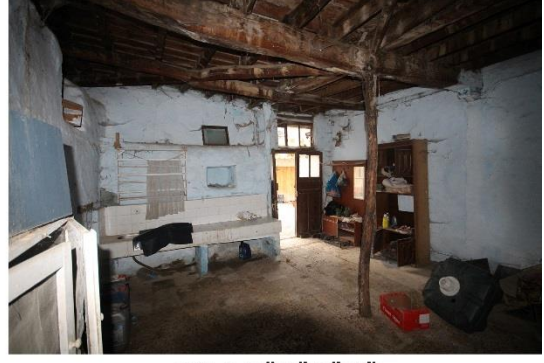
Sofa+mutfak bölümünde tavan kaplaması olmayıp, ahşap konstrüksiyon görünmektedir. Bu nedenle iç yükseklik bu bölümlerde daha fazladır. Zeminden, üst katın döşeme alt tahtasına kadar olan yükseklik 300 cm'dir. Girişin sol bölümündeki odanın yüksekliği ise hem ahşap platformdan hem de ahşap tavan kaplamasından dolayı daha düşük olup 218 cm'dir. Sofa+mutfak bölümünde görünen bazı nişlerin, sonradan kapatıldığı; orijinalinde pencere olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca merdivenin alt bölümüne denk gelen bir pencere ise dışarıdan tamamen kapatılmıştır.



Şekil 4.16. Hatice MERTER evi zemin kat planı ve müdahaleler



SOFA GÖRÜNÜMÜ



SOFA GÖRÜNÜMÜ



SOFA GÖRÜNÜMÜ



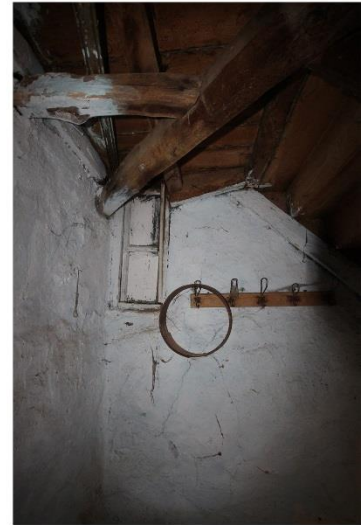
ODA-1 İÇ GÖRÜNÜMÜ



KİLER İÇ  
GÖRÜNÜMÜ



BANYO-1 İÇ  
GÖRÜNÜMÜ



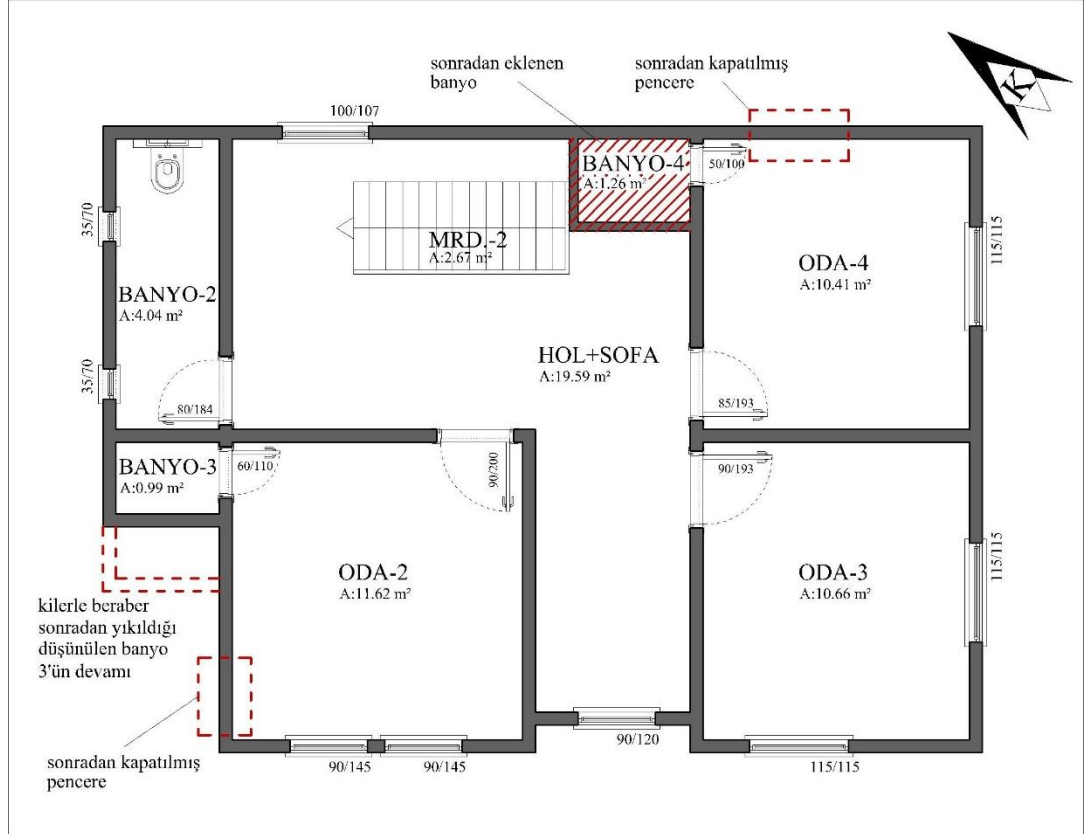
SOFADA SONRADAN  
KAPATILMIŞ PENCERE

Şekil 4.17. Hatice MERTER evi zemin kat fotoğrafları

Ahşap merdivenle çıkılan üst katın hol+sofa bölümünde üç oda ve biri genel kullanıma sahip olan üç banyo yer almaktadır. Oda-2 ve oda-3 öne doğru çıkma yaparak cumba özelliği kazanmıştır. Kullanıcı ifadesine göre banyo-4 sonradan eklenmiştir. Oda-4'ün orijinal halinde ocak olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu odanın kuzeydoğu yönünde sonradan kapatılmış bir penceresinin daha olduğu ifade edilmiştir. Oda-2'nin de kuzeybatı yönündeki bir penceresi sonradan kapatılmıştır (Şekil 4.18 ve Şekil 4.19).

Zemin katın yapım sistemi karma özellik taşımaktadır. Dış duvarların büyük bir kısmı yığma taş duvarken, geri kalan kısım ahşap karkas dolgu duvardır. Duvar dolgu malzemesi ise kerpiçtir. Üst katın dış duvarları ile tüm iç duvarların yapım sistemi ise kerpiç dolgu malzemeli ahşap karkastır. Tüm doğramalar, çatı sistemi ve üst kat döşemeleri ahşaptır. Kullanıcı ifadesine göre pencerelerin büyük kısmı sonradan değiştirilmiştir. Birinci kattaki sofa bölümünde avluya bakan pencerenin orijinal ve kestane ağacından yapıldığı belirtilmiştir. Büyük oranda yıkılmış olan çatı yerinde tam olarak incelenememiştir.

Yapının sağ bölümündeki banyoların üst kısmı tek yöne eğimli olup, ana kütlede daha alçaktır. Ana kütlede oturan çatının ise yerindeki kısmi gözlemler ve bölgenin geleneksel dokusu göz önünde bulundurulduğunda, yaklaşık %30 eğimli ve kırma olduğu düşünülmektedir. Yapının güneydoğu cephesi yaklaşık %15 eğimli sokağa bakıyorken, kuzeybatı cephesinin de bir bölümü eğimlidir. Kuzeydoğu cephesi bina girişinin yer aldığı güneybatı cephesine göre daha yüksekte olup az eğimlidir (Şekil 4.20).

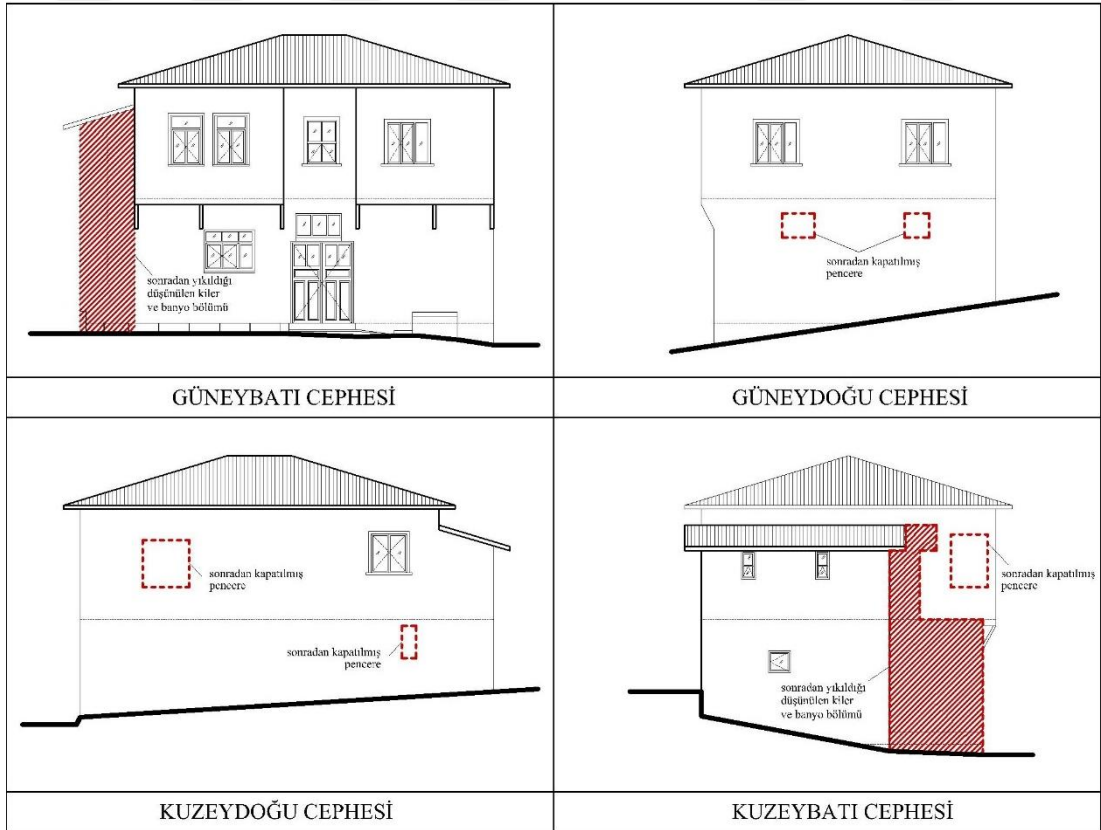


Şekil 4.18. Hatice MERTER evi birinci kat planı ve müdahaleler





Şekil 4.19. Hatice MERTER evi birinci kat fotoğrafları



Şekil 4.20. Hatice MERTER evi cepheler ve müdahaleler


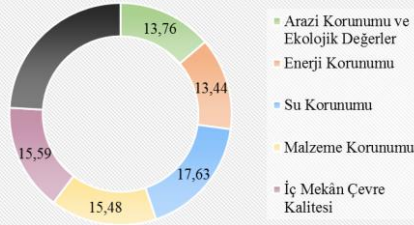
Yapının ekolojik açıdan değerlendirilmesinde, orijinal haline bağlı kalınmıştır. Ancak orijinal projenin belirlenmesinde röportaj ve yerinde incelemeye bağlı olarak kuvvetli ihtimaller değerlendirilmiştir. Önerilen model üzerinden Hatice MERTER evi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.5 ve Şekil 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.5. Hatice MERTER evine ait yapı değerlendirme formu

HATİCE MERTER YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
A.1.1.	Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33	
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	5	0,2667	1,33	
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	1	0,2667	0,27	
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	3	0,2667	0,80	
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	2	0,2667	0,53	
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33	
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,96	0,1333	0,53	
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,1333	0,00	
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	3,7	0,1333	0,49	
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,1333	0,00	
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,56	0,1333	0,61	
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	4	0,1333	0,53	
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00	
A.5.2	Isı adası etkisinin azaltılması	0	0,4000	0,00	
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>13,76</b>	
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>68,81</b>	
ENERJİ KORUNUMU					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	3,125	0,2667	0,83	
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	3,571	0,2667	0,95	
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	2	0,2667	0,53	
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0	0,2667	0,00	
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	2	0,2667	0,53	
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	3	0,2667	0,80	
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	4,5	0,2000	0,90	
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	4	0,2000	0,80	
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	2,5	0,2000	0,50	
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	3,75	0,2000	0,75	
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	4	0,2667	1,07	
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	4	0,2667	1,07	
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	3,7	0,2667	0,99	
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	4,67	0,2667	1,25	
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	4,26	0,2667	1,14	
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>13,44</b>	
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>67,18</b>	

Tablo 4.5. (Devam) Hatice MERTER evine ait yapı değerlendirme formu

HATİCE MERTER YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II
SU KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	4,44	0,6667	2,96
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	4	2,0000	8,00
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>17,63</b>
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>88,13</b>
MALZEME KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	3	0,2500	0,75
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,56	0,2500	1,14
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	3,7	0,2500	0,93
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,96	0,2500	0,99
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	2,04	0,2500	0,51
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	4,67	0,2500	1,17
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00
M.2.2.	Esneklik ve uyarlabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,48</b>
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>77,41</b>
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	3	0,2222	0,67
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	5	0,2222	1,11
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11
İ.2.1.	Kirletici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	4	0,3333	1,33
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	3,75	0,6667	2,50
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67
İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	4	0,1333	0,53
İ.6.4.	Esneklik ve uyarlabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0	0,1333	0,00
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,59</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>77,94</b>
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>75,90</b>
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>75,90</b>

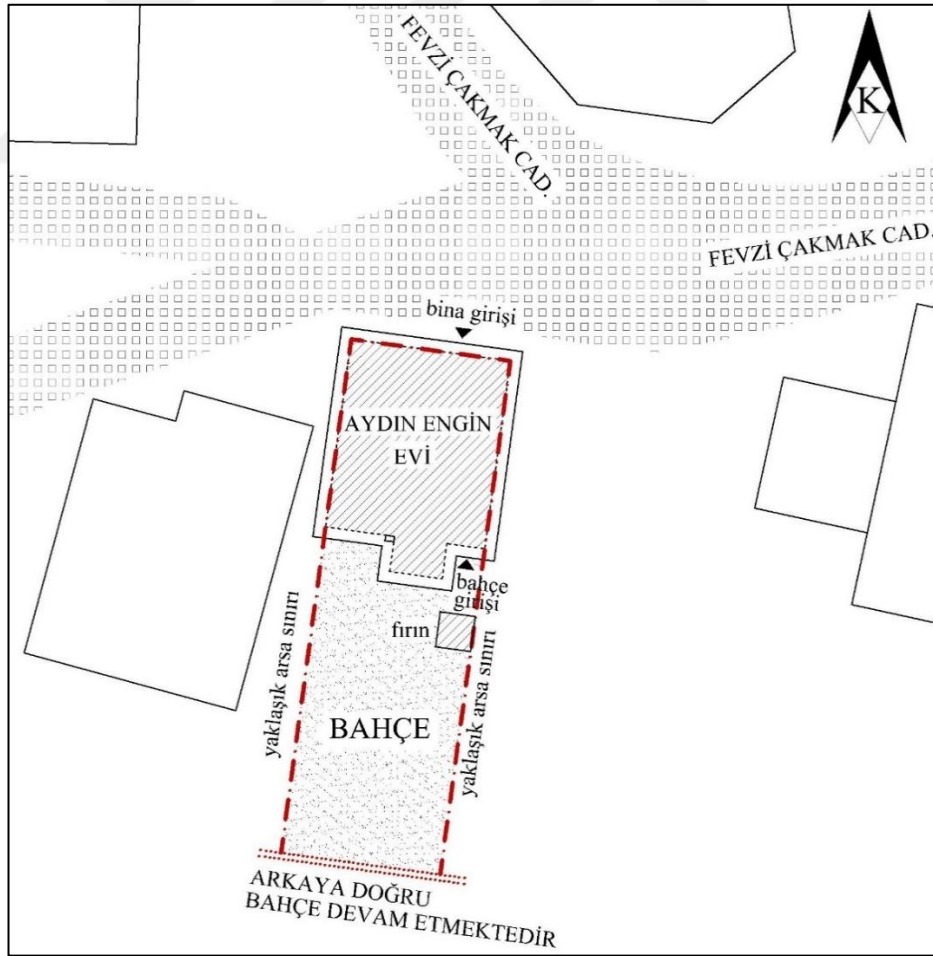
HATİCE MERTER EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
			İnceleme Tarihi	15.11.2020	
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUM VE MEVCUT DURUMU	İl	Yalova	YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	Kullanılmamakta
	İlçe	Çiftlikköy		Mülkiyet Durumu	Ev Sahibi
	Mahalle/Köy	Gacık Köyü		Hane Kişi Sayısı	-
	Sokak	Seki Sokak		Kat Sayısı	Zemin+1
	Kapı Numarası	-		Yapım Yılı	1924 (Kullanıcı İfadesine Göre)
	Enlem	40.611012		Yapım Sistemi	Yığma Taş+Ahşap Karkas Dolgu Duvar
	Boylam	29.342917		Elektrik Tesisatı	Var
	Sağlamlık Durumu	Ağır Hasarlı		Su Tesisatı	Var
	Özgünlük Durumu	Yapı çoğunluğunda özgünlük korunmuştur		Isıtma Sistemi	Soba
YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU					
ÖN CEPHE		SONUÇ GRAFİĞİ			
					
		TOPLAM PUAN	75,90		
		BAŞARI YÜZDESİ	75,90		
		BAŞARI DERECESESİ	İYİ		
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alınan Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	13,76	68,81	İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	13,44	67,18	İYİ	
SU KORUNUMU	20	17,63	88,13	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	15,48	77,41	İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	15,59	77,94	İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

Şekil 4.21. Hatice MERTER evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu

Yukarıda verilen sonuçlar incelendiğinde yapının başarı yüzdesinin %75,90 olduğu ve “İYİ” başarı derecesini elde ettiği görülmektedir. Ulaşılan sonuçta, model önerisindeki kriterlerin ayrıntılı incelemesinin yer aldığı değerlendirme raporu EK-A’da verilmiştir.

#### 4.2.2. Aydın ENGİN evi

Gacık Köyü'nün yoğun geleneksel kırsal konut dokusundan bir örnek olan yapı, kısmen zarar görmüş olup günümüzde kısmen kullanılmaktadır. Ev sahibi olan Aydın ENGİN, Yalova merkezinde yaşamakta ve bazen belli zamanlarda köydeki bu evini kullanmaktadır. Ev ziyaretlerinde sürekli Aydın Bey ile görüşülmüş, kendisiyle röportaj yapılarak orijinal hali dâhil ev hakkındaki birçok konuda bilgi alınmıştır. Bu bölümden sonraki "kullanıcı ifadesine göre" diye belirtilen açıklamalar, Aydın ENGİN'e ait ifadelerden oluşmaktadır. Yapım yılını tam olarak bilmeyen kullanıcı ifadesine göre ev en az 80 yıllıktır. Evin girişi kuzeydoğu cephesinden, sokaktan sağlanırken; aynı zamanda güneybatı cephesinden de bahçeye çıkış bulunmaktadır. Bahçe çıkışının hemen yakınında fırın bulunmaktadır. Kullanıcı ifadesine göre arka bahçe, bina hizası boyunca geriye doğru büyümektedir ve yapı arazisi yaklaşık 1200 metrekarelik alana sahiptir. Arka bahçe sık ağaçlarla kaplıdır (Şekil 4.22, Şekil 4.23).



Şekil 4.22. Aydın ENGİN evi vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



KUZEYDOĞU CEPHESİ



KUZEYBATI CEPHESİ



KUZEYBATI-GÜNEYBATI CEPHESİ



GÜNEYBATI CEPHESİ



GÜNEYDOĞU  
CEPHESİ



ARKA BAHÇE  
ÇIKIŞI

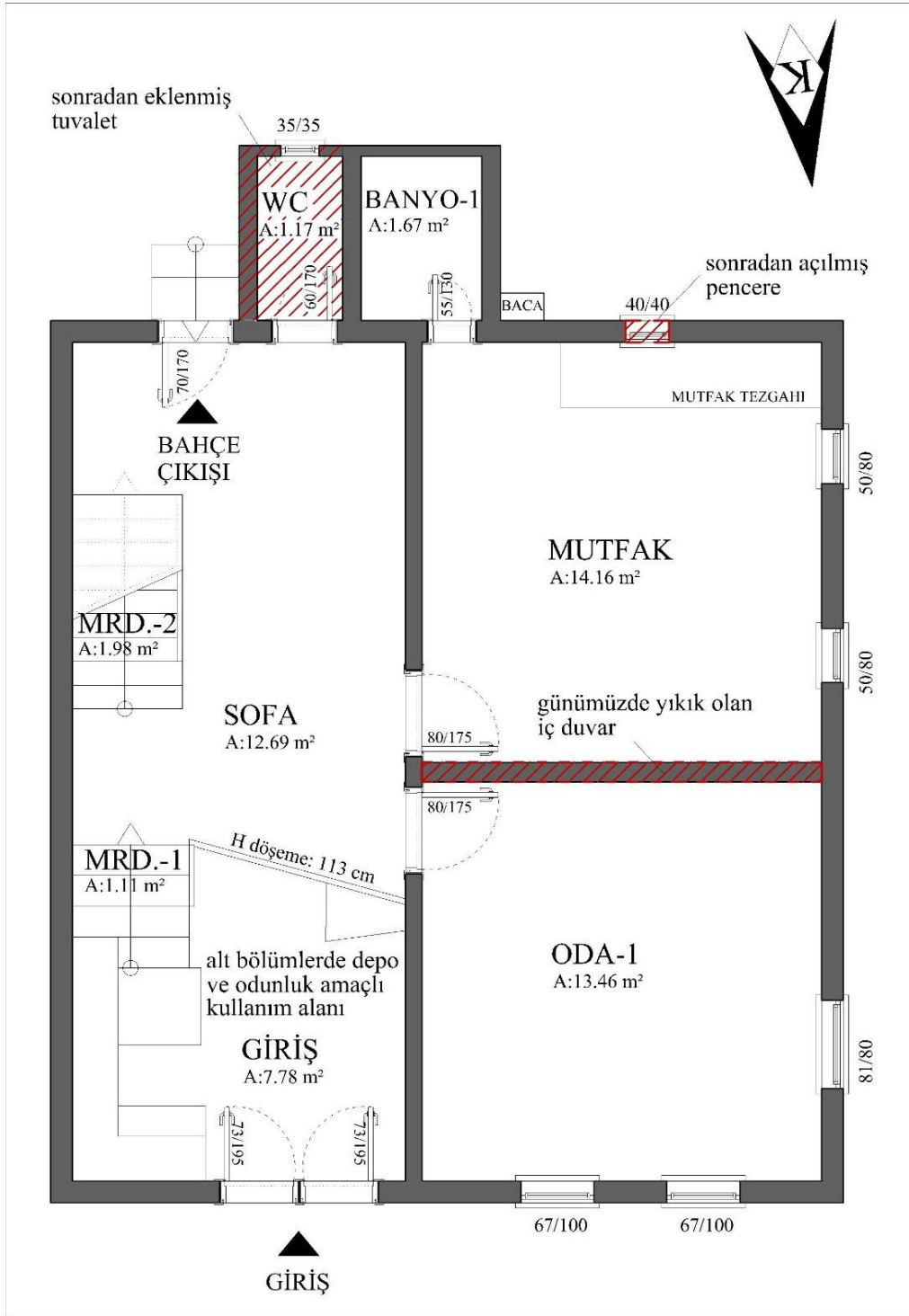


ARKA BAHÇEDEKİ  
FIRIN

Şekil 4.23. Aydın ENGİN evi dış cephe fotoğrafları

Zemin+1 kattan oluşan konuta giriş kuzeydoğu cephesinden, sokaktan sağlanmaktadır. Giriş cephesi boyunca devam eden tretuvar nitelikli bölüm sokaktan yaklaşık 20 cm yüksektir. Sol bölümde yer alan 5 basamakla, yükseltilmiş bölüme çıkılmaktadır. Sofa ile bu kotta yer alan mekânlar, giriş bölümünden 113 cm yukarıda bulunmaktadır. Aradaki kot farkıyla bu mekânlar altında oluşturulan alan depo, odunluk amacıyla kullanılmıştır. Sofadan öncelikle oda-1 ile mutfığa ulaşılmaktadır. Günümüzde bu iki mekânı ayıran duvar yıkık durumdadır. Mutfakta sonradan açılmış bir pencere bulunmaktadır. Ayrıca mutfaktan ulaşılan orijinal bir banyo mevcuttur. Banyonun yanına sofaya denk gelen bölümde sonradan tuvalet eklenmiştir. Tuvaletin kapısı ise

sofadan açılmıştır. Sofadan ayrıca 60 cm aşağı kotta kalan arka bahçeye üç basamakla erişim sağlanmıştır. Tavan bazı mekânlarda ahşap kaplamayla kaplıyken, geri kalan bölümlerde kaplamasız olup ahşap konstrüksiyon görünmektedir. Tavanında kaplama tahtası olmayan sofa bölümünde üst katın döşeme alt tahtasına kadar olan iç yükseklik 216 cm'dir (Şekil 4.24 ve Şekil 4.25).



Şekil 4.24. Aydın ENGİN evi zemin kat planı ve müdahaleler



GİRİŞTEN SOFA GÖRÜNÜMÜ



SOFA GÖRÜNÜMÜ



ODA-1'DEN MUTFAK GÖRÜNÜMÜ



MUTFAKTAN ODA-1 GÖRÜNÜMÜ



MERDİVEN  
GÖRÜNÜMÜ



BANYO-1 İÇ  
GÖRÜNÜMÜ



TUVALET İÇ  
GÖRÜNÜMÜ

Şekil 4.25. Aydın ENGİN evi zemin kat fotoğrafları

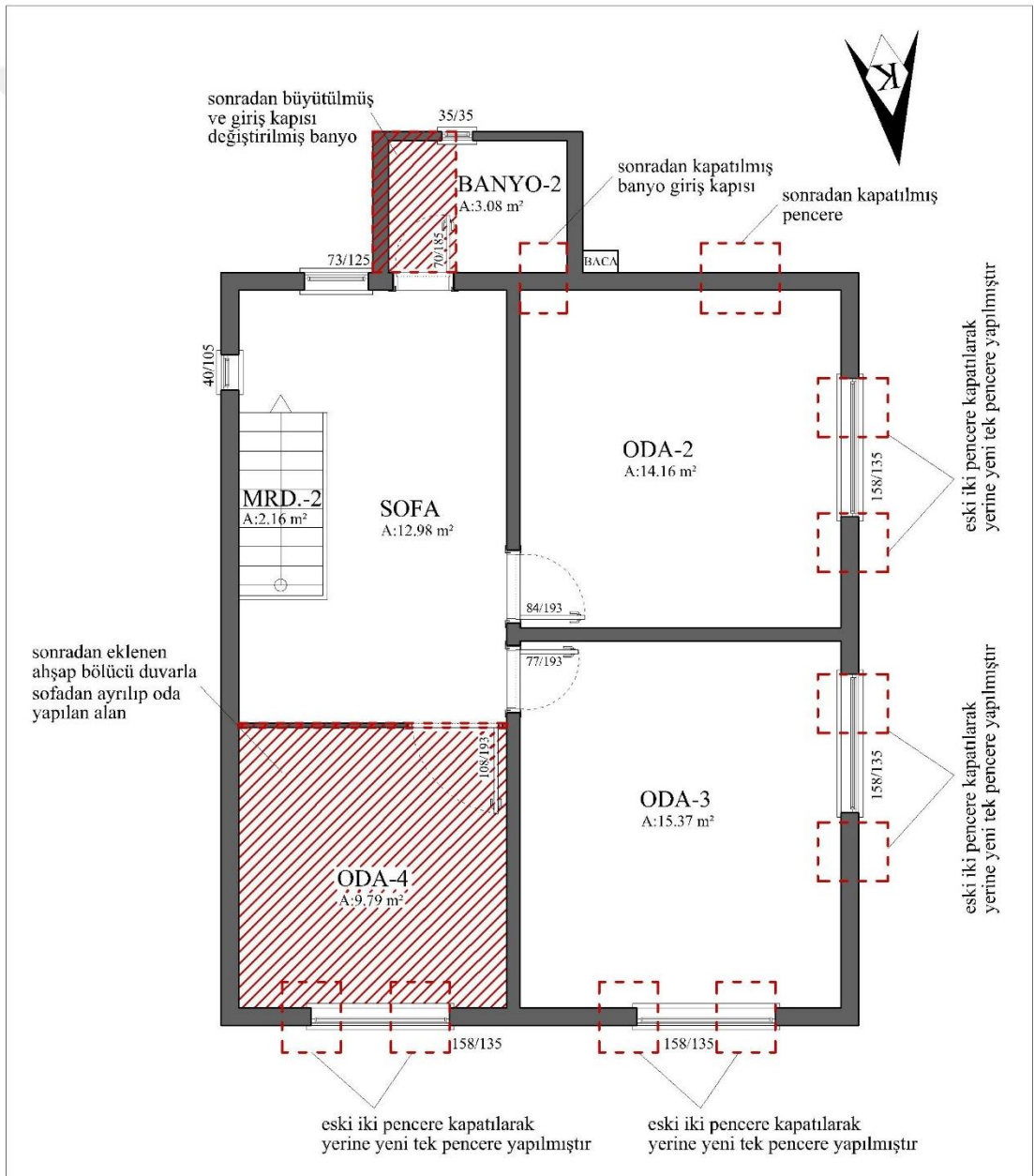
Ahşap merdivenle çıkılan üst katın sofa bölümünde üç oda ve bir banyo yer almaktadır. Bu odalardan olan oda-4, sonradan eklenen ahşap bölmeyle sofadan ayrılarak oluşturulmuştur. Banyo-2 ise aşağı kattaki banyoya eklenen tuvalet alanına paralel olarak genişletilmiştir. Ayrıca banyo-2'nin oda-2'den sağlanan orijinal girişi kapatılarak, sofadan giriş sağlanmıştır.

Oda-3 ve oda-4 öne doğru çıkma yaparak cumba özelliği kazanmıştır. Hem kullanıcı ifadesine göre hem de yapıdaki izlerden yola çıkılarak birinci kattaki pencerelerin büyük çoğunluğunun sonradan değiştirildiği görülmektedir. Yapı orijinalinde olan



birbirine yakın iki küçük pencere yerine, tek ve daha büyük pencereler kullanılmıştır. Kattaki mekânların tavanlarında ahşap kaplama bulunmakta olup, sofa ve odalarda iç yükseklik 275 cm'dir (Şekil 4.26 ve Şekil 4.27).

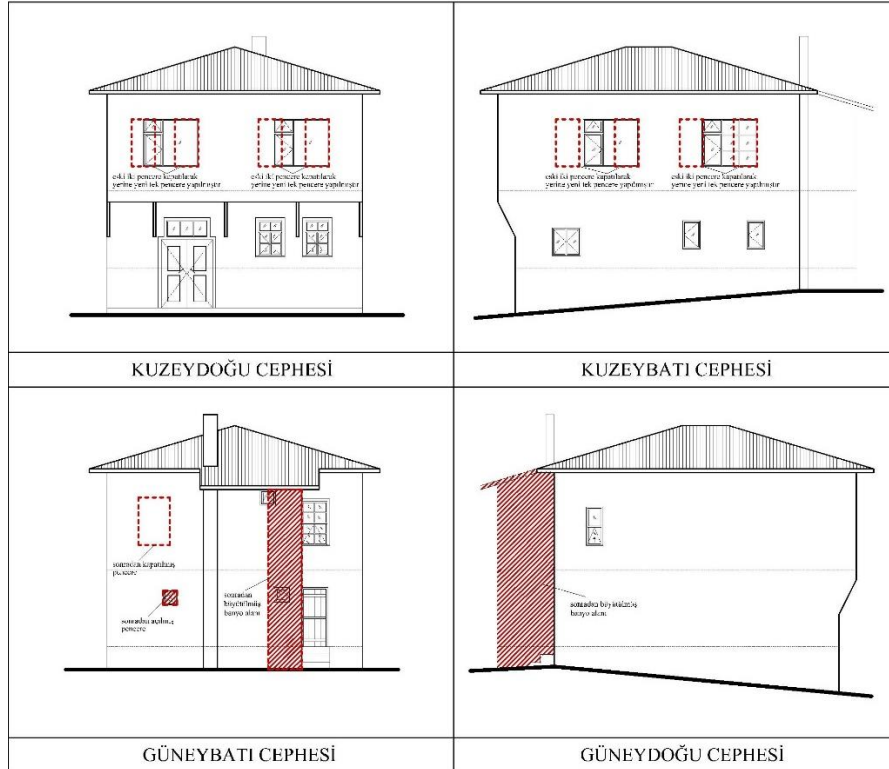
Yapının hem dış hem de iç duvarlarının yapım sistemi ahşap karkas dolgu duvar olup, duvar dolgu malzemesi tuğladır. Tüm doğramalar, çatı sistemi ve üst kat döşemeleri ahşaptır. Çatı yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Yapının kuzeybatı cephesi ile güneydoğu cephesinde; arka bahçeye doğru yükselecek şekilde yaklaşık %8-9 eğim bulunmaktadır (Şekil 4.28).



Şekil 4.26. Aydın ENGİN evi birinci kat planı ve müdahaleler



Şekil 4.27. Aydın ENGİN evi birinci kat fotoğrafları



Şekil 4.28. Aydın ENGİN evi cepheler ve müdahaleler


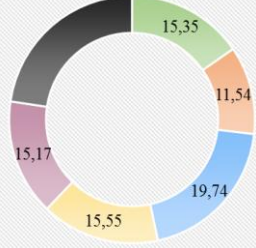
Yapının ekolojik açıdan değerlendirilmesinde, orijinal haline bağlı kalınmıştır. Ancak orijinal projenin belirlenmesinde röportaj ve yerinde incelemeye bağlı olarak kuvvetli ihtimaller değerlendirilmiştir. Önerilen model üzerinden Aydın ENGİN evi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.6 ve Şekil 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4.6. Aydın ENGİN evine ait yapı değerlendirme formu

AYDIN ENGİN YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
A.1.1.	Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi	4	0,2667	1,07
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	0	0,2667	0,00
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	3	0,2667	0,80
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	2	0,2667	0,53
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,91	0,1333	0,52
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	3,91	0,1333	0,52
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,7	0,1333	0,63
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	4,57	0,1333	0,61
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00
A.5.2	Isı adası etkisinin azaltılması	5	0,4000	2,00
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,35</b>
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>76,73</b>
ENERJİ KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	2,5	0,2667	0,67
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	2,5	0,2667	0,67
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	3	0,2667	0,80
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	2	0,2667	0,53
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	2,5	0,2000	0,50
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	1	0,2000	0,20
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	1,66	0,2000	0,33
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	5	0,2000	1,00
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	4	0,2667	1,07
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	3,5	0,2667	0,93
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	3,91	0,2667	1,04
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	4,83	0,2667	1,29
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	4,43	0,2667	1,18
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>11,54</b>
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>57,72</b>

Tablo 4.6. (Devam) Aydın ENGİN evine ait yapı değerlendirme formu

AYDIN ENGİN YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II
<b>SU KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	4,61	0,6667	3,07
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	5	2,0000	10,00
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>19,74</b>
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>98,70</b>
<b>MALZEME KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	3,26	0,2500	0,82
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,7	0,2500	1,18
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	3,91	0,2500	0,98
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,91	0,2500	0,98
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	1,78	0,2500	0,45
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	4,65	0,2500	1,16
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00
M.2.2.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,55</b>
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>77,76</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	3,75	0,2222	0,83
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	5	0,2222	1,11
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11
İ.2.1.	Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	3,75	0,3333	1,25
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	3	0,6667	2,00
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67
İ.6.1.	Yapının kullancısına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	4	0,1333	0,53
İ.6.4.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0	0,1333	0,00
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,17</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>75,86</b>
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>77,35</b>
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>77,35</b>

AYDIN ENGİN EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
			İnceleme Tarihi	17.12.2020	
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUM VE MEVCUT DURUMU	İl	Yalova	YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	Yarı zamanlı olarak kullanılmakta
	İlçe	Çiftlikköy		Mülkiyet Durumu	Ev Sahibi
	Mahalle/Köy	Gacık Köyü		Hane Kişi Sayısı	1
	Sokak	Fevzi Çakmak Caddesi		Kat Sayısı	Zemin+1
	Kapı Numarası	-		Yapım Yılı	1940 öncesi (Yapı sahibi ifadesine göre)
	Enlem	40.609495		Yapım Sistemi	Ahşap Karkas Dolgu Duvar
	Boylam	29.340808		Elektrik Tesisatı	Var
	Sağlamlık Durumu	Orta Hasarlı		Su Tesisatı	Var
	Özgünlük Durumu	Cepheelerde özgünlük çoğunlukla kaybedilmiştir		Isıtma Sistemi	Soba
YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU					
ÖN CEPHE		SONUÇ GRAFİĞİ			
					
		TOPLAM PUAN	77,35		
		BAŞARI YÜZDESİ	77,35		
		BAŞARI DERECESESİ	İYİ		
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alman Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	15,35	76,73	İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	11,54	57,72	ORTA	
SU KORUNUMU	20	19,74	98,70	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	15,55	77,76	İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	15,17	75,86	İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

Şekil 4.29. Aydın ENGİN evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu

Yukarıda verilen sonuçlar incelendiğinde yapının başarı yüzdesinin %77,35 olduğu ve “İYİ” başarı derecesini elde ettiği görülmektedir. Ulaşılan sonuçta, model önerisindeki kriterlerin ayrıntılı incelemesinin yer aldığı değerlendirme raporu EK-B’de verilmiştir.

#### **4.2.3. Namık AYHAN evi**

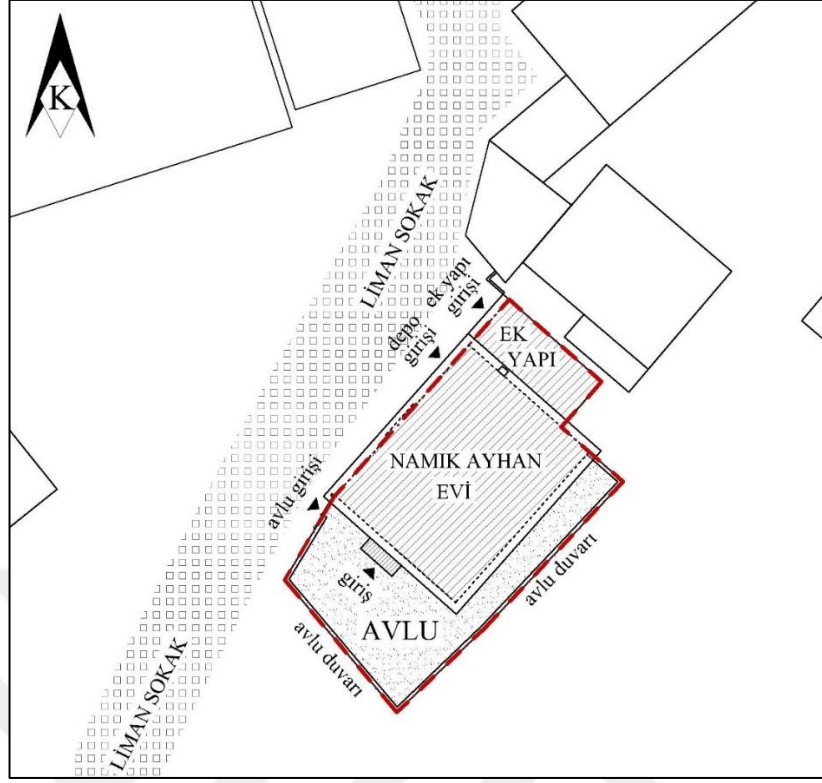
Fıstıklı Köyü’nün geleneksel kırsal konut dokusunun örneklerinden biri olan yapı, gördüğü onarımların da yardımıyla sağlamdır. Yakın zamanda Namık AYHAN tarafından satın alınan yapı; çatı, pencere, döşeme kaplaması gibi birçok noktada yenileme görmüştür.

Yapının orijinaline bağlı kalmaya çalışıldığını ifade eden Namık AYHAN’a göre; önceki kullanıcıların müdahalesiyle yapıya eklenen bazı malzemeler sökülmüş, orijinal malzeme ve biçime bağlı kalacak şekilde çeşitli yenilemeler yapılmıştır. Yapının tüm pencereleri orijinaline bağlı kalınacak şekilde yenilenmiştir.

Satın alma amacını köy evi/köy müzesi yapma olarak belirten ev sahibi, evin içindeki eşyalar için köy sakinlerinden beklediği desteği göremeyince bu amacını gerçekleştiremeyip konak otel yapma fikrini benimsediğinden bahsetmiştir. İstanbul’da yaşayan ve avukat olarak mesleğini icra eden ev sahibi, konak otel için gerekli zamanı ayıramayacağını da düşününce evi tekrar satılığa çıkarmıştır.

Dolayısıyla yapı, incelemeye alındığı 28 Kasım 2020 tarihinde satılık ilanına sahip olup aktif bir şekilde kullanılmamaktaydı. Ancak ev sahibi, satış işlemi konusunda halen kararsız olduğunu ve yazın bir proje olarak tekrar değerlendirebileceğini ifade etmiştir.

Ev sahibinin ifadesine göre 1920-1930 yılları arasında yapılan konut, Abidin Ağa Konağı olarak bilinmektedir. Yapıya giriş güneybatı cephesinden, avludan sağlanmaktadır. Yapının kuzeydoğu cephesinde tek katlı ek yapı bulunmakta olup, bu bölümün girişi sokaktan verilmiştir. Yarım kat bodruma sahip olan yapının, depo amaçlı kullanılan bu bölümüne giriş de yine sokaktadır (Şekil 4.30 ve Şekil 4.31).

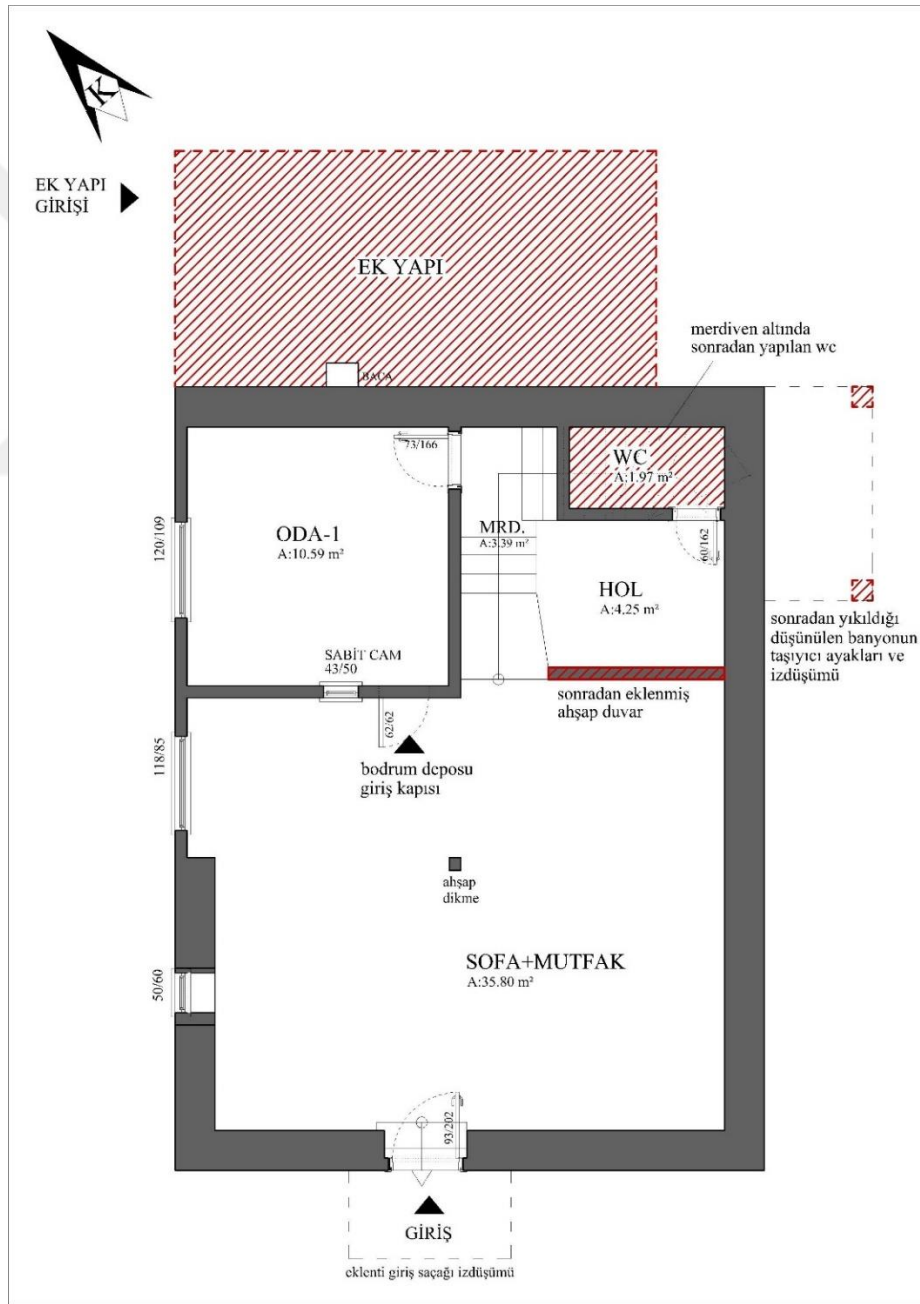


Şekil 4.30. Namık AYHAN evi vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



Şekil 4.31. Namık AYHAN evi dış cephe fotoğrafları

Bodrum+zemin+1 kattan oluşan konuta giriş güneybatı cephesinden, avludan sağlanmaktadır. Girişte iki basamakla 36 cm aşağı kota inilerek doğrudan içinde mutfağı barındıran sofaya girilmektedir. Buradaki mutfak bölümü kullanıcı müdahalesiyle kaldırılmıştır ancak girişin sol bölümünde olduğu düşünülmektedir. Ev sahibi tarafından sol kısmın bir bölümünde hem duvarda hem de zeminde seramik kaplaması uygulanmıştır. Zemin katın genelinde tavan kaplaması olmayıp ahşap konstrüksiyon görünmektedir. Sofa+mutfak bölümünde, zeminden üst katın döşeme alt tahtasına kadar olan yükseklik 293 cm'dir (Şekil 4.32 ve Şekil 4.33).



Şekil 4.32. Namık AYHAN evi zemin kat planı ve müdahaleler





SONRADAN EKLENEN ARA DUVAR GÖRÜNÜMÜ



TAŞ DUVAR-TAVAN BİRLEŞİMİ



SOFA+MUTFAK'TAN ODA-1'İN DIŞ GÖRÜNÜMÜ



SOFA+MUTFAK GÖRÜNÜMÜ



ODA-1'İN İÇ GÖRÜNÜMÜ



MERDİVEN-HOL GÖRÜNÜMÜ



WC GÖRÜNÜMÜ



TAVAN PENCERE DETAYI



GİRİŞ KAPISI

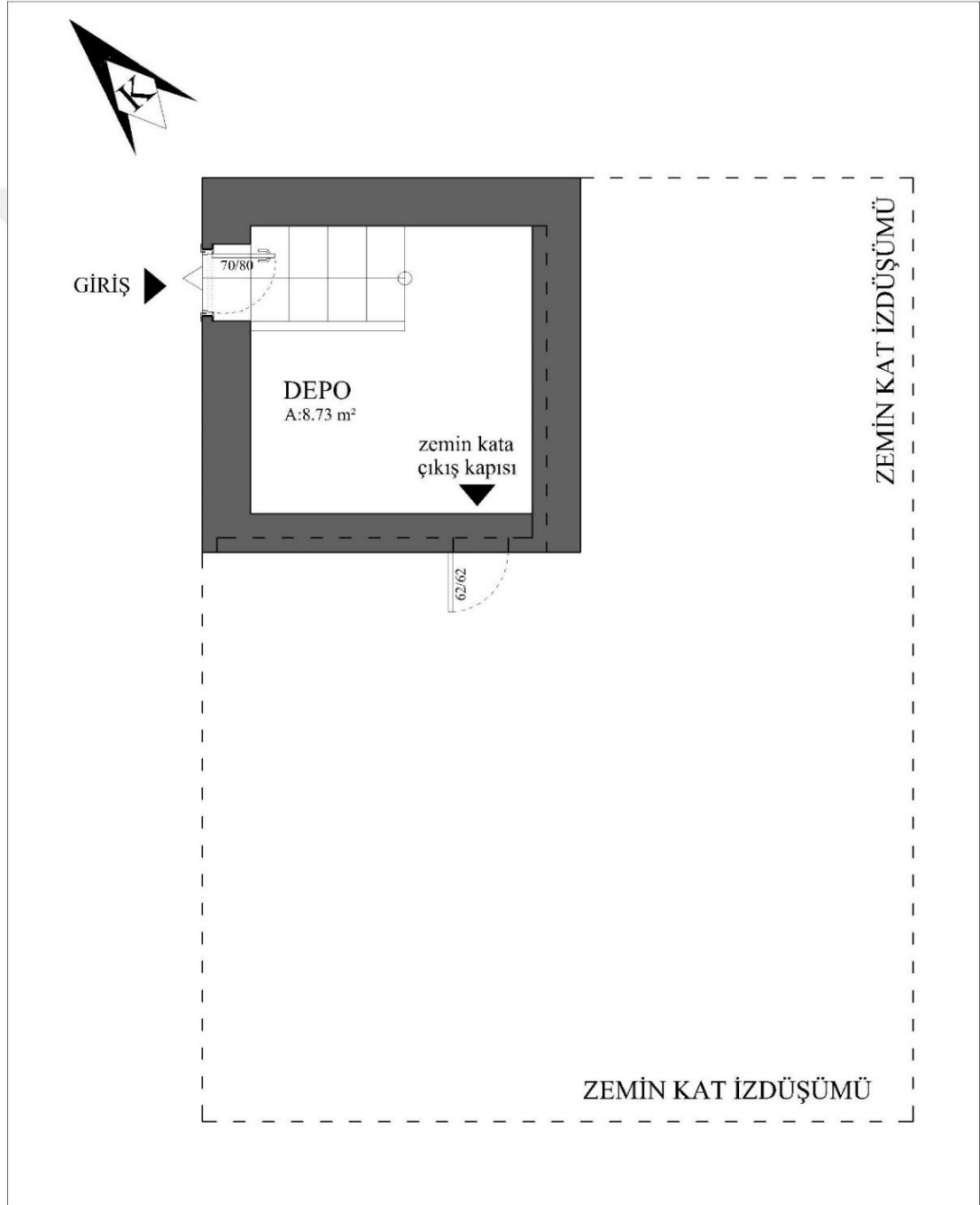


ODA-1 KAPISI

Şekil 4.33. Namık AYHAN evi zemin kat fotoğrafları

Girişin karşı kısmında bulunan merdiven ve oda-1 hizasının sağ tarafında sonradan ahşap duvar eklenerek bu bölüm ayrılmıştır. Döşemede yeni parke uygulaması mevcuttur. Merdivenin altında ev sahibinin sonradan eklendiğini belirttiği tuvalet

bulunmaktadır. Ahşap kaplamalı merdivenin beş basamakla gelinen ara sahanlığında oda-1 yer almaktadır. Oda-1; zemin kattan 100 cm yukarıdadır ve iç yüksekliği 206 cm'dir. Oda-1'in izdüşümüne denk gelecek şekilde ise depo olarak kullanılan bodrum kat mevcuttur. Buranın kapısı sokağa açılmıştır ancak giriş bölümünde de küçük bir kapıyla bağlantı sağlanmıştır. Bodrum kat; zemin kattan 127 cm aşağıdadır ve iç yüksekliği 210 cm'dir (Şekil 4.34 ve Şekil 4.35).



Şekil 4.34. Namık AYHAN evi bodrum kat planı



ZEMİN KATTAN BODRUM KAT BAĞLANTISI



BODRUM KAT DEPOSU İÇ GÖRÜNÜMÜ

Şekil 4.35. Namık AYHAN evi bodrum kat fotoğrafları

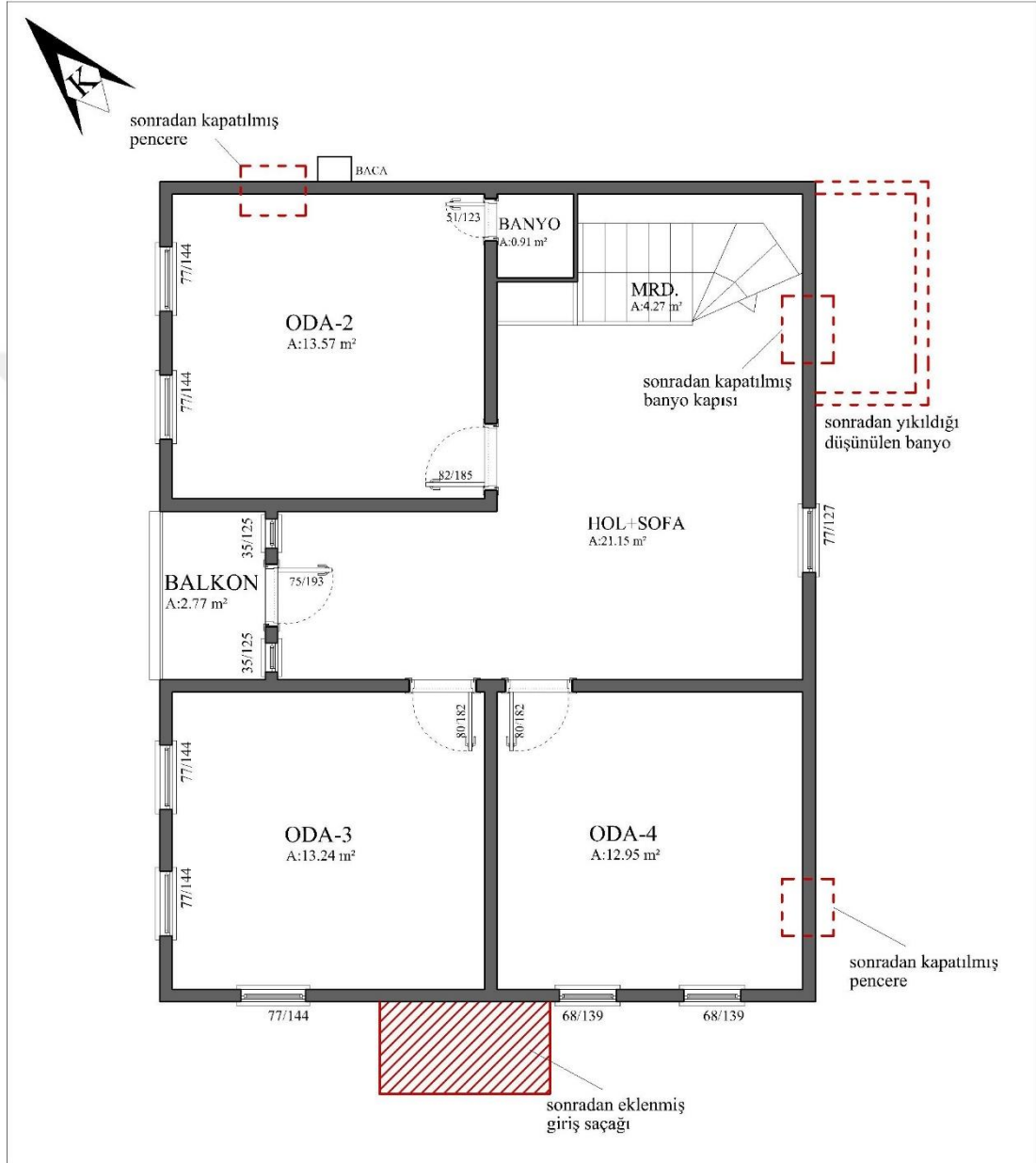
Ahşap kaplamalı merdivenle çıkılan üst katın hol+sofa bölümünde üç oda ve bir balkon yer almaktadır. Oda-2, oda-3 ve balkon öne doğru çıkma yapmıştır. Ev sahibinin ifadesine ve yapıdaki izlere göre yapının orijinalinde, merdivenle çıktıktan sonra sol bölümde, taşıyıcı ayaklar üzerinde bir banyo bulunmaktadır.

Yapıdaki izlerden oda-2 ve oda-4'de sonradan kapatılan pencerelerin olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yapı girişini koruyan eklenti bir saçak mevcuttur. Birinci katta tavanlarda ahşap kaplama bulunmakta olup bu katın iç yüksekliği 273 cm'dir. Oda-2'de ayrıca zeminden 18 cm yukarıda, tavadan ise 41 cm aşağıda ahşap bölmeli banyo yer almaktadır (Şekil 4.36 ve Şekil 4.37).

Zemin katın yapım sistemi karma özellik taşımaktadır. Dış duvarların büyük bir kısmı 50 cm genişliğinde yığma taş duvarken, geri kalan kısımda duvarların genişliği 15 cm'ye düşmektedir. Ancak bu bölümlerde duvarlar boyalı olduğu için yapım sistemi tam olarak anlaşılamamıştır.

İç duvarlar ahşap karkas dolgu duvar olup, duvar dolgu malzemesi tuğladır. Üst katın dış duvarları ile tüm iç duvarların yapım sistemi ise tuğla dolgu malzemeli ahşap

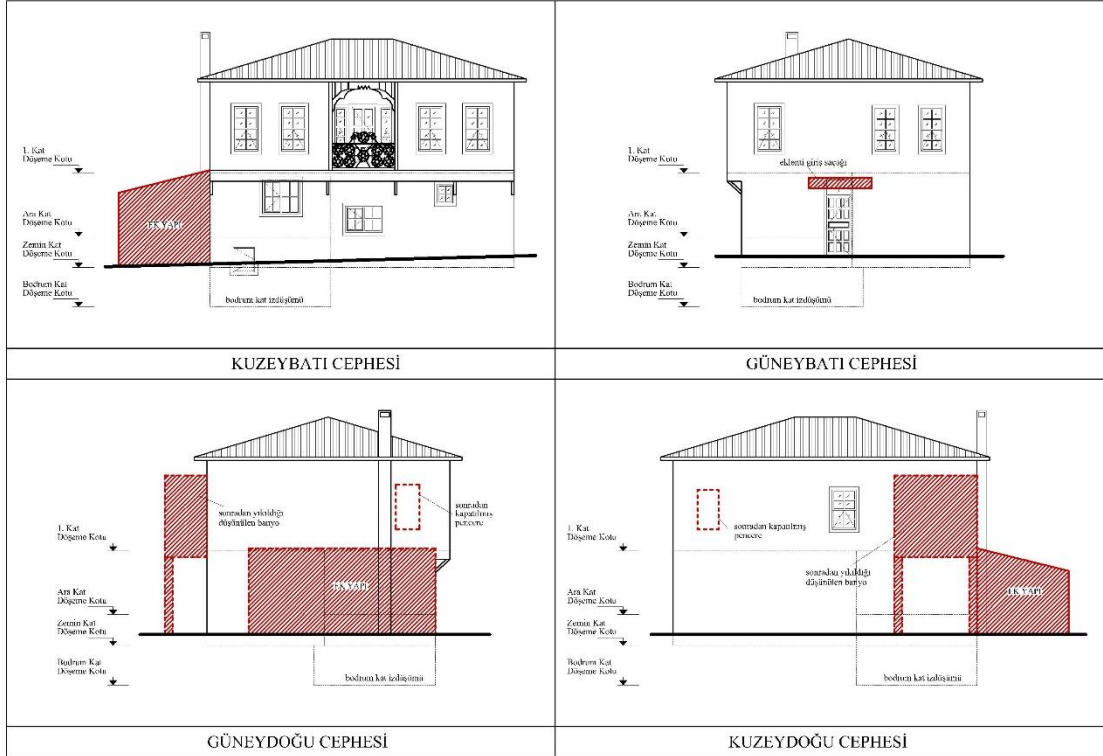
karkastır. Tüm doğramalar, çatı sistemi ve üst kat döşemeleri ahşaptır. Çatı yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Yapının kuzeybatı cephesi yaklaşık %3 eğimli sokağa bakıyorken, diğer cephelerde eğim bulunmamaktadır (Şekil 4.38).



Şekil 4.36. Namık AYHAN evi birinci kat planı ve müdahaleler



Şekil 4.37. Namık AYHAN evi birinci kat fotoğrafları



Şekil 4.38. Namık AYHAN evi cepheler ve müdahaleler


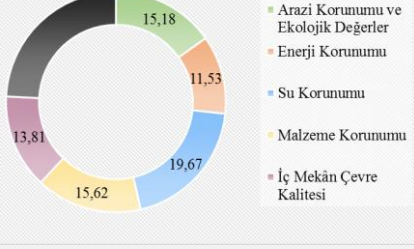
Yapının ekolojik açıdan değerlendirilmesinde, orijinal haline bağlı kalınmıştır. Ancak orijinal projenin belirlenmesinde röportaj ve yerinde incelemeye bağlı olarak kuvvetli ihtimaller değerlendirilmiştir. Önerilen model üzerinden Namık AYHAN evi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.7 ve Şekil 4.39’da verilmiştir.

Tablo 4.7. Namık AYHAN evine ait yapı değerlendirme formu

NAMIK AYHAN YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
A.1.1.	Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	4	0,2667	1,07
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	5	0,2667	1,33
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	3	0,2667	0,80
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	4	0,2667	1,07
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,97	0,1333	0,53
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,17	0,1333	0,56
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,5	0,1333	0,60
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	4,23	0,1333	0,56
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00
A.5.2	Isı adası etkisinin azaltılması	0	0,4000	0,00
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,18</b>
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>75,91</b>
ENERJİ KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	3,75	0,2667	1,00
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	5	0,2667	1,33
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	2	0,2667	0,53
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	3,125	0,2000	0,63
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	3	0,2000	0,60
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	1,25	0,2000	0,25
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	3,75	0,2000	0,75
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	4	0,2667	1,07
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	2,5	0,2667	0,67
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	3,63	0,2667	0,97
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	4,77	0,2667	1,27
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	4,23	0,2667	1,13
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>11,53</b>
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>57,63</b>

Tablo 4.7. (Devam) Namık AYHAN evine ait yapı değerlendirme formu

NAMIK AYHAN YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II	
SU KORUNUMU					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERESESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33	
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	4,5	0,6667	3,00	
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33	
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	5	2,0000	10,00	
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>19,67</b>	
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>98,33</b>	
MALZEME KORUNUMU					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERESESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	3,17	0,2500	0,79	
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,2500	0,00	
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,5	0,2500	1,13	
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,17	0,2500	1,04	
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,2500	0,00	
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,97	0,2500	0,99	
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	2	0,2500	0,50	
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	4,67	0,2500	1,17	
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00	
M.2.2.	Esneklik ve uyarlabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00	
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,62</b>	
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>78,10</b>	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERESESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	3	0,2222	0,67	
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	3,75	0,2222	0,83	
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11	
İ.2.1.	Kirletici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67	
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	3	0,3333	1,00	
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	3	0,6667	2,00	
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33	
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	0	0,3333	0,00	
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67	
İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67	
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67	
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	4	0,1333	0,53	
İ.6.4.	Esneklik ve uyarlabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67	
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0	0,1333	0,00	
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>13,81</b>	
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>69,06</b>	
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>75,81</b>	
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>75,81</b>	

NAMIK AYHAN EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
			İnceleme Tarihi	28.11.2020	
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUM VE MEVCUT DURUMU	İl	Yalova	YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	Kullanılmamakta olup satılık ilanında
	İlçe	Armutlu		Mülkiyet Durumu	Ev Sahibi
	Mahalle/Köy	Fıstıklı Köyü		Hane Kişi Sayısı	-
	Sokak	Liman Sokak		Kat Sayısı	Bodrum+Zemin+1
	Kapı Numarası	-		Yapım Yılı	1950 (Evin Eski Sahibine Göre)
	Enlem	40.490286		Yapım Sistemi	Yığma Taş+Ahşap Karkas Dolgu Duvar
	Boylam	28.893259		Elektrik Tesisatı	Var
	Sağlamlık Durumu	Sağlam		Su Tesisatı	Var
	Özgünlük Durumu	Yapı çoğunluğunda özgünlük korunmuştur		Isıtma Sistemi	Soba
	YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU				
ÖN CEPHE		SONUÇ GRAFİĞİ			
					
		TOPLAM PUAN	75,81		
		BAŞARI YÜZDESİ	75,81		
		BAŞARI DERECESESİ	İYİ		
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alınan Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	15,18	75,91	İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	11,53	57,63	ORTA	
SU KORUNUMU	20	19,67	98,33	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	15,62	78,10	İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	13,81	69,06	İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

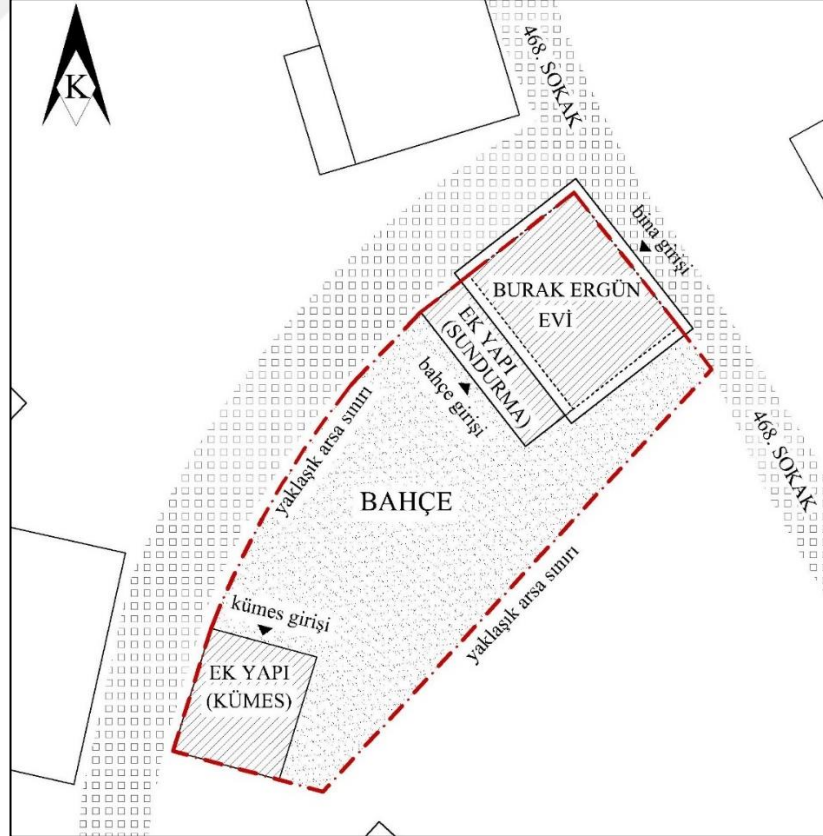
Şekil 4.39. Namık AYHAN evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu

Yukarıda verilen sonuçlar incelendiğinde yapının başarı yüzdesinin %75,81 olduğu ve “İYİ” başarı derecesini elde ettiği görülmektedir. Ulaşılan sonuçta, model önerisindeki kriterlerin ayrıntılı incelemesinin yer aldığı değerlendirme raporu EK-C’de verilmiştir.



#### 4.2.4. Burak ERGÜN evi

Akköy'ün geleneksel kırsal konut dokusunun örneklerinden biri olan yapı ağır hasarlı durumdadır. Ev dededen Burak ERGÜN'e kalmıştır. Burak ERGÜN evi ve bahçesini güvercin, bıldırcın, horoz, köpek gibi hayvanları yetiştirme amacıyla kullanmaktadır. Yapının odalarında hayvan yetiştiriciliği yapmakta, bir bölümünü ise samanlık olarak kullanmaktadır. Dolayısıyla yapının büyük bölümüne girilememiş, cephelerden yararlanarak planı oluşturulmuştur. Büyük oranda orijinalliğini koruyan yapıda müdahaleler sınırlıdır. Kuzeydoğu ve kuzeybatı cephesi sokağa denk gelen yapının diğer cephelerinde ise bahçe bulunmaktadır. Yapıdan arka bahçeye çıkış sağlanmıştır. Yapının orijinali hakkında fazla bilgi edinilememiş, dolayısıyla mevcut durum üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Arka bahçede tek katlı eklenti bir kümes yapılmıştır. Yine yapının güneybatı cephesi boyunca eklenti sundurma mevcuttur. Yapının arka bahçe sınırı yaklaşık olarak belliyken, güneydoğu cephesindeki boş arazinin ne kadarlık bölümünün eve ait olduğu öğrenilememiştir. Bu nedenle arazi sınırı yaklaşık olarak belirlenmiştir (Şekil 4.40 ve Şekil 4.41).

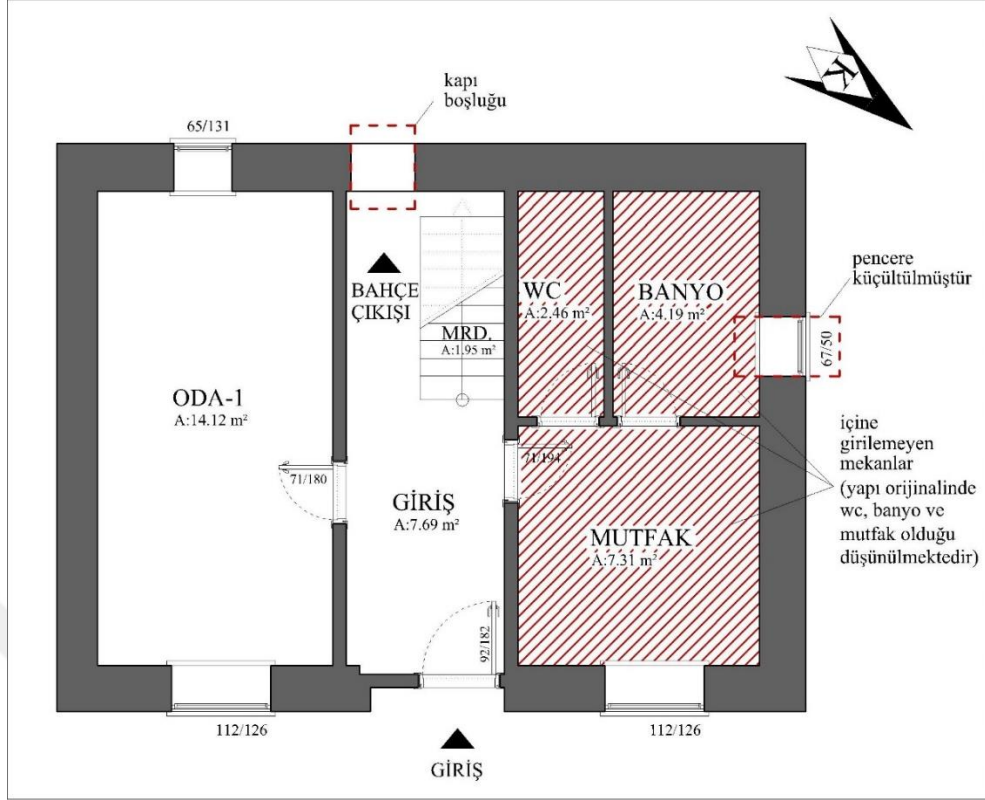


Şekil 4.40. Burak ERGÜN evi vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



Şekil 4.41. Burak ERGÜN evi dış cephe fotoğrafları

Zemin+1 kattan oluşan konuta giriş kuzeydoğu cephesinden, sokaktan sağlanmaktadır. Giriş bölümü içe doğru 27 cm girinti yapmıştır. Girişin karşısında ahşap merdiven ve arka bahçe çıkışı bulunmaktadır. Ancak bu çıkışın sonradan mı sağlandığı yoksa orijinal mi olduğu belirlenememiştir. Mevcut durumda bu bölümde kapı kanadı ve kasası bulunmamaktadır. Buradan 30 cm aşağı kottaki arka bahçeye ulaşılmaktadır. Değerlendirmede burada bir kapı olduğu ve orijinal olduğu kabul edilmiştir. Girişin sol tarafında oda-1 yer almaktadır. Oda-1'in kuzeydoğu cephesine bakan penceresi yüksek olasılıkla sonradan değiştirilmiş olup, orijinalinde giyotin olduğu düşünülmektedir. Sağ bölüm ise günümüzde saman depolama amacıyla kullanıldığı için detaylı incelenememiştir. Bu bölümde bir kapıyla geçilen bir mekân ve bu mekândan geçilen iki küçük mekân daha bulunmaktadır. Bu küçük mekânlardan birinde seramik ve musluk görülmüştür. Dolayısıyla ilk ulaşılan mekânın mutfak, diğer küçük mekânların ise tuvalet ve banyo olduğu düşünülmektedir. Tavanın bazı bölümleri ahşap kaplamayla kaplıyken, geri kalan bölüm kaplamasız olup ahşap konstrüksiyon görünmektedir. Kaplama tahtasına kadar olan kat yüksekliği 203 cm olarak ölçülmüştür (Şekil 4.42 ve Şekil 4.43).



Şekil 4.42. Burak ERGÜN evi zemin kat planı ve müdahaleler



BİNA GİRİŞ BÖLÜMÜ



ARKA BAHÇE ÇIKIŞI



ODA-1 İÇ GÖRÜNÜMÜ



ODA-1 İÇ GÖRÜNÜMÜ



MUTFAK GİRİŞ KAPISI



MUTFAK, BANYO VE WC BÖLÜMÜ

Şekil 4.43. Burak ERGÜN evi zemin kat fotoğrafları

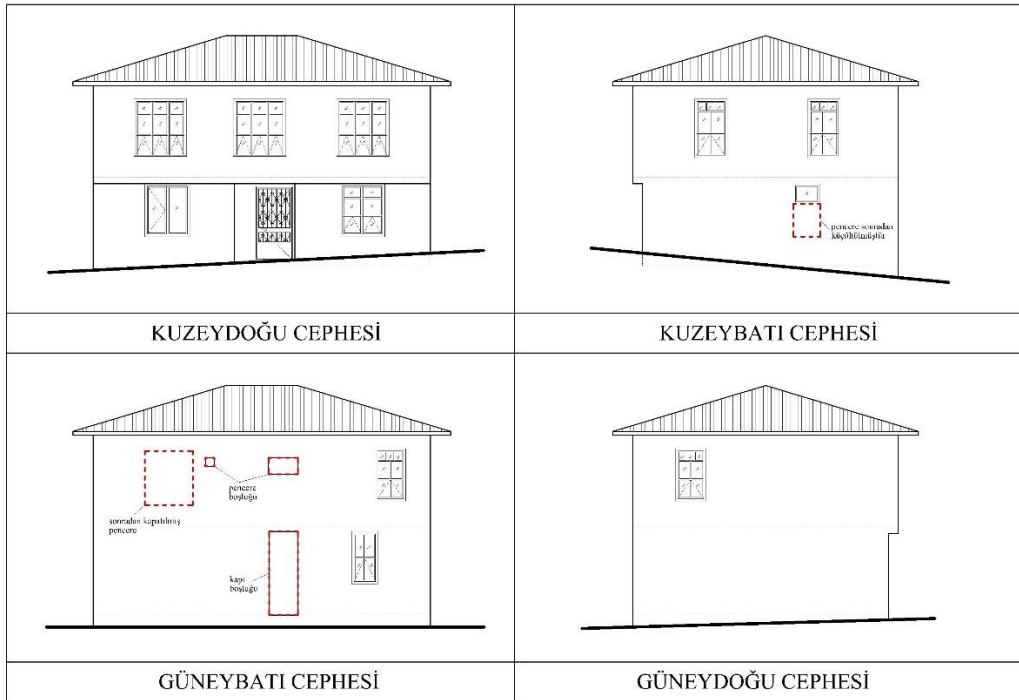
Ahşap merdivenle çıkılan birinci katta sofa ve dört oda yer almaktadır. İçlerinde hayvan yetiştirildiği ve kapıları kapalı olduğu için üç odaya girilememiştir. Sofada yapının orijinalinde pencere olduğu düşünülen bir boşluk mevcuttur. Oda-3 ve oda-4 yapının kuzeydoğu cephesinde 24 cm çıkma yapmıştır. Oda-5’de yapının güneybatı cephesine denk gelen bölümde kapatılmış bir pencere bulunmaktadır. Oda-5’in bu cephesinde banyo penceresi olduğu düşünülen bir boşluk görülmektedir. Buna dayanılarak oda-5’in içinde banyo olma ihtimali vardır. Ancak kapalı odaya girilemediği için teyit edilememiştir. Gezilebilen oda-2 ve sofa bölümünün tavanı ahşap kaplamadır. Sofada iç net yükseklik 215 cm’dir (Şekil 4.44 ve Şekil 4.45). Zemin katın yapım sistemi karma özellik taşımaktadır. Dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 50 cm genişliğinde yığma taş duvarken, bina giriş bölümünde 15 cm kalınlığında taş duvardır. İç duvarlar ahşap karkas dolgu duvar olup, duvar dolgu malzemesi tuğladır. Üst katın dış duvarları ile tüm iç duvarların yapım sistemi ise tuğla dolgu malzemeli ahşap karkas olup 10-13 cm arasında değişen kalınlığa sahiptirler. Tüm doğramalar, çatı sistemi ve üst kat döşemeleri ahşaptır. Çatı yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Yapının kuzeydoğu cephesi yaklaşık %5, kuzeybatı cephesi yaklaşık %10 eğimli olup sokağa bakmaktadır. Güneydoğu cephesi ise yaklaşık %3 eğimli olup bahçeye bakmaktadır (Şekil 4.46).



Şekil 4.44. Burak ERGÜN evi birinci kat planı ve müdahaleler



Şekil 4.45. Burak ERGÜN evi birinci kat fotoğrafları



Şekil 4.46. Burak ERGÜN evi cepheler ve müdahaleler


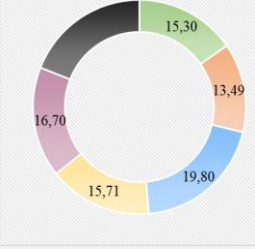
Yapının ekolojik açıdan değerlendirilmesinde, orijinal haline bağlı kalınmıştır. Ancak orijinal projenin belirlenmesinde röportaj ve yerinde incelemeye bağlı olarak kuvvetli ihtimaller değerlendirilmiştir. Önerilen model üzerinden Burak ERGÜN evi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.8 ve Şekil 4.47’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Burak ERGÜN evine ait yapı değerlendirme formu

BURAK ERGÜN YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
A.1.1.	Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi	4	0,2667	1,07
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	2	0,2667	0,53
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	3	0,2667	0,80
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	4	0,2667	1,07
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,8	0,1333	0,51
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,4	0,1333	0,59
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,75	0,1333	0,63
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	4,8	0,1333	0,64
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00
A.5.2	Isı adası etkisinin azaltılması	2	0,4000	0,80
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,30</b>
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>76,50</b>
ENERJİ KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	3,75	0,2667	1,00
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	5	0,2667	1,33
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	4	0,2667	1,07
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	2	0,2667	0,53
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	3	0,2667	0,80
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	4,5	0,2000	0,90
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	2	0,2000	0,40
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	1	0,2000	0,20
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	3	0,2000	0,60
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	3	0,2667	0,80
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	3,5	0,2667	0,93
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	4	0,2667	1,07
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	4,9	0,2667	1,31
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	4,55	0,2667	1,21
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>13,49</b>
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>67,43</b>

Tablo 4.8. (Devam) Burak ERGÜN evine ait yapı değerlendirme formu

BURAK ERGÜN YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II
<b>SU KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	4,7	0,6667	3,13
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	5	2,0000	10,00
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>19,80</b>
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>99,00</b>
<b>MALZEME KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	3,5	0,2500	0,88
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,75	0,2500	1,19
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,4	0,2500	1,10
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,8	0,2500	0,95
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	1,65	0,2500	0,41
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	4,75	0,2500	1,19
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00
M.2.2.	Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,71</b>
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>78,56</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	3,33	0,2222	0,74
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	5	0,2222	1,11
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11
İ.2.1.	Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	5	0,3333	1,67
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	3,5	0,6667	2,33
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	5	0,3333	1,67
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67
İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	3	0,1333	0,40
İ.6.4.	Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0	0,1333	0,00
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>16,70</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>83,48</b>
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>80,99</b>
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>80,99</b>

BURAK ERGÜN EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
				Inceleme Tarihi	10.12.2020
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUM VE MEVCUT DURUMU	İl	Yalova	YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	Kümes-Ahır olarak kullanılmakta
	İlçe	Termal		Mülkiyet Durumu	Ev Sahibi
	Mahalle/Köy	Akköy		Hane Kişi Sayısı	-
	Sokak	468. Sokak		Kat Sayısı	Zemin+1
	Kapı Numarası	-		Yapım Yılı	-
	Enlem	40.626404		Yapım Sistemi	Yığma Taş+Ahşap Karkas Dolgu Duvar
	Boylam	29.189918		Elektrik Tesisatı	Var
	Sağlamlık Durumu	Ağır Hasarlı		Su Tesisatı	Var
	Özgünlük Durumu	Çoğumlukla özgünlüğü korunmuştur		Isıtma Sistemi	Soba
YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU					
ÖN CEPHE			SONUÇ GRAFİĞİ		
					
			TOPLAM PUAN	80,99	
			BAŞARI YÜZDESİ	80,99	
			BAŞARI DERECESESİ	ÇOK İYİ	
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alınan Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	15,30	76,50	İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	13,49	67,43	İYİ	
SU KORUNUMU	20	19,80	99,00	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	15,71	78,56	İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	16,70	83,48	ÇOK İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

Şekil 4.47. Burak ERGÜN evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu

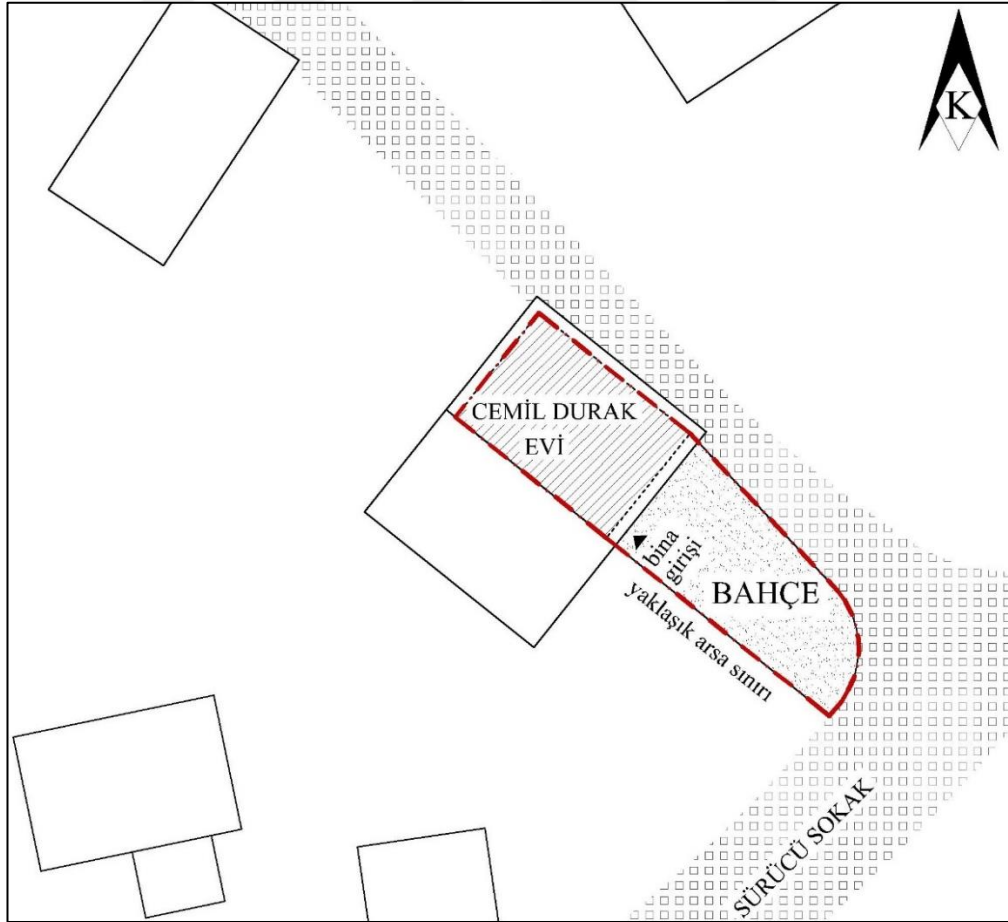
Yukarıda verilen sonuçlar incelendiğinde yapının başarı yüzdesinin %80,99 olduğu ve “ÇOK İYİ” başarı derecesini elde ettiği görülmektedir. Ulaşılan sonuçta, model önerisindeki kriterlerin ayrıntılı incelemesinin yer aldığı değerlendirme raporu EK-D’de verilmiştir.



#### 4.2.5. Cemil DURAK evi

Akköy'ün yoğun geleneksel kırsal konut dokusundan bir örnek olan yapı, büyük oranda zarar görmüş olup günümüzde depo amacıyla kullanılmaktadır. Köy sakinlerinden olan Vahdet Bey'in ifadesine göre ev sahibi Cemil DURAK'tır. Yapının bitişik nizamında başka bir yapı bulunmaktadır. Bitişik binada Cemil DURAK'ın akrabaları yaşamakta olup, aralarından sadece Ahmet Bey'le görüşülmüştür. Ancak genç yaştaki Ahmet Bey'den yapı hakkında pek bir bilgi alınamamıştır.

Yapım yılı tam olarak öğrenilemeyen yapının güneydoğu ve kuzeydoğu cephesi sokağa bakmaktadır. Güneybatı cephesinde ise bitişik nizamdaki yapı bulunmaktadır. Evin girişi güneydoğu cephesinden, bahçeden sağlanmaktadır. Yapının kuzeybatı cephesinde kendisine ait bahçe alanı olmadığı ifade edilmiştir. Buna göre yapı hizasındaki ön bahçe de dâhil edildiğinde, yapı arazisi yaklaşık olarak 103 metrekare olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.48, Şekil 4.49).



Şekil 4.48. Cemil DURAK evi vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



YAPININ SOKAKTAN GÖRÜNÜMÜ



GÜNEYDOĞU CEPHESİ



GÜNEYDOĞU CEPHESİ



KUZEYDOĞU CEPHESİ



KUZEYDOĞU-KUZEYBATI CEPHESİ



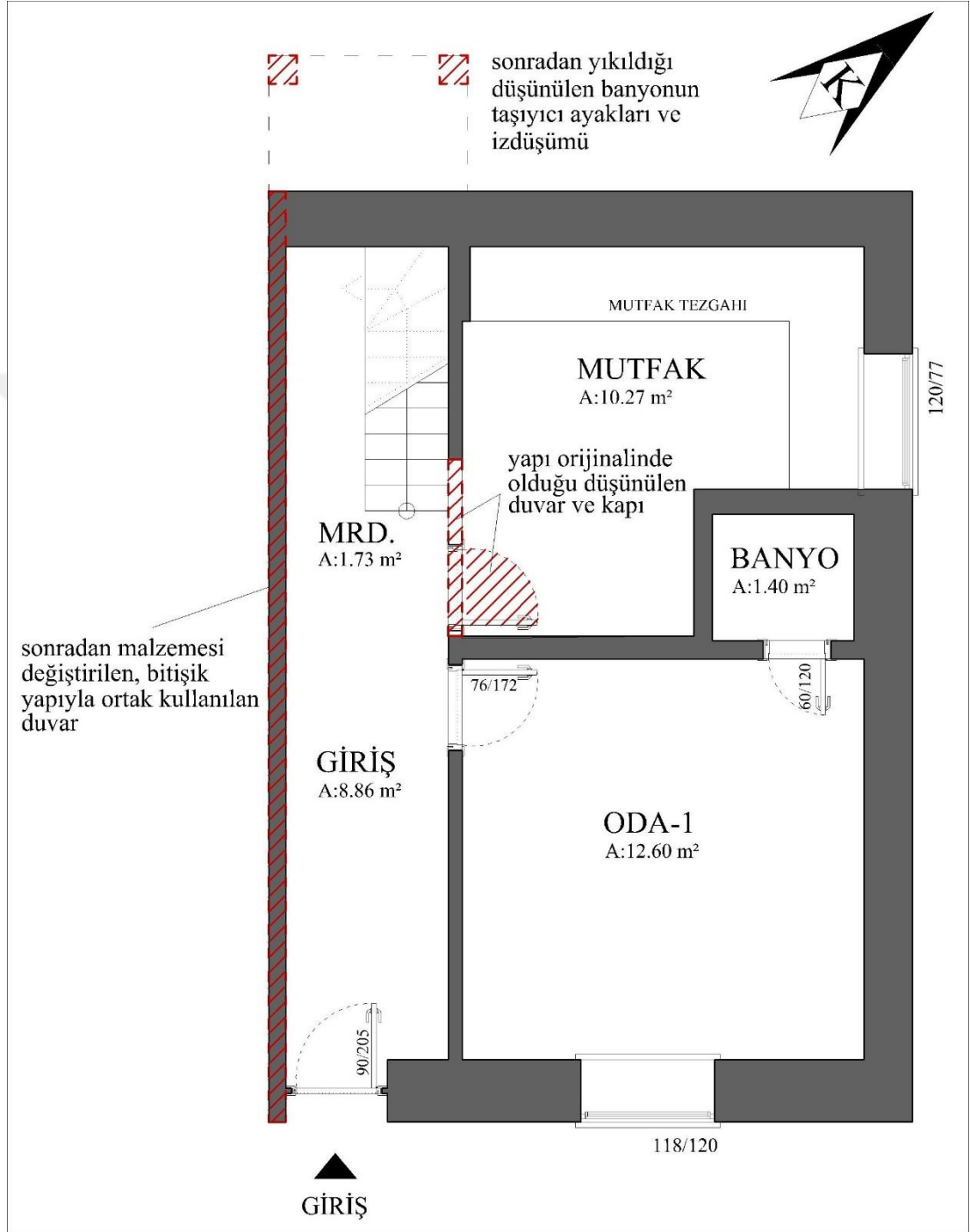
KUZEYBATI CEPHESİ

Şekil 4.49. Cemil DURAK evi dış cephe fotoğrafları

Zemin+1 kattan oluşan konutta subasman bulunmamakta olup, güneydoğu cephesindeki bahçeyle aynı kottan giriş sağlanmaktadır. Giriş kapısı 25 cm içe doğru girintilidir ve tek kanatlıdır. Giriş bölümünün sol tarafı boyunca, bitişik nizamdaki yapıyla ortak kullanılan duvar yer almaktadır. Bu duvar sonradan kırmızı delikli tuğlayla değiştirilmiştir.

Girişin sağ bölümünde oda-1 ve mutfak yer almaktayken, karşı bölümde ahşap merdiven yer almaktadır. Oda-1'in içinde mutfağa doğru çıkıntı yapan banyo yer almaktadır. Mutfağa giriş bölümündeki duvarın bir bölümü günümüzde yıkık durumdadır. Yapı orijinalinde bu duvarın devam ettiği ve mutfağa giriş için kapının

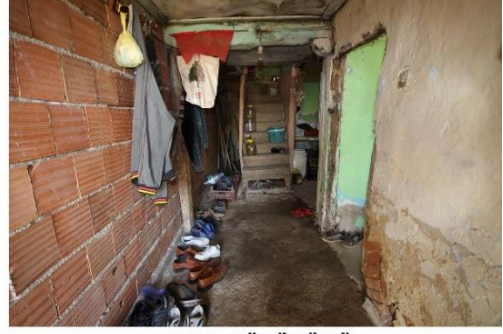
olduğu kabul edilmiştir. Zemin kattaki tavanlar ahşap kaplamayla kaplıyken, giriş bölümünde iç yükseklik 204 cm'dir (Şekil 4.50 ve Şekil 4.51).



Şekil 4.50. Cemil DURAK evi zemin kat planı ve müdahaleler



SOFA GÖRÜNÜMÜ



SOFA GÖRÜNÜMÜ



MUTFAK GÖRÜNÜMÜ



MUTFAK GÖRÜNÜMÜ



ODA-1 İÇ  
GÖRÜNÜMÜ



BANYO  
GÖRÜNÜMÜ



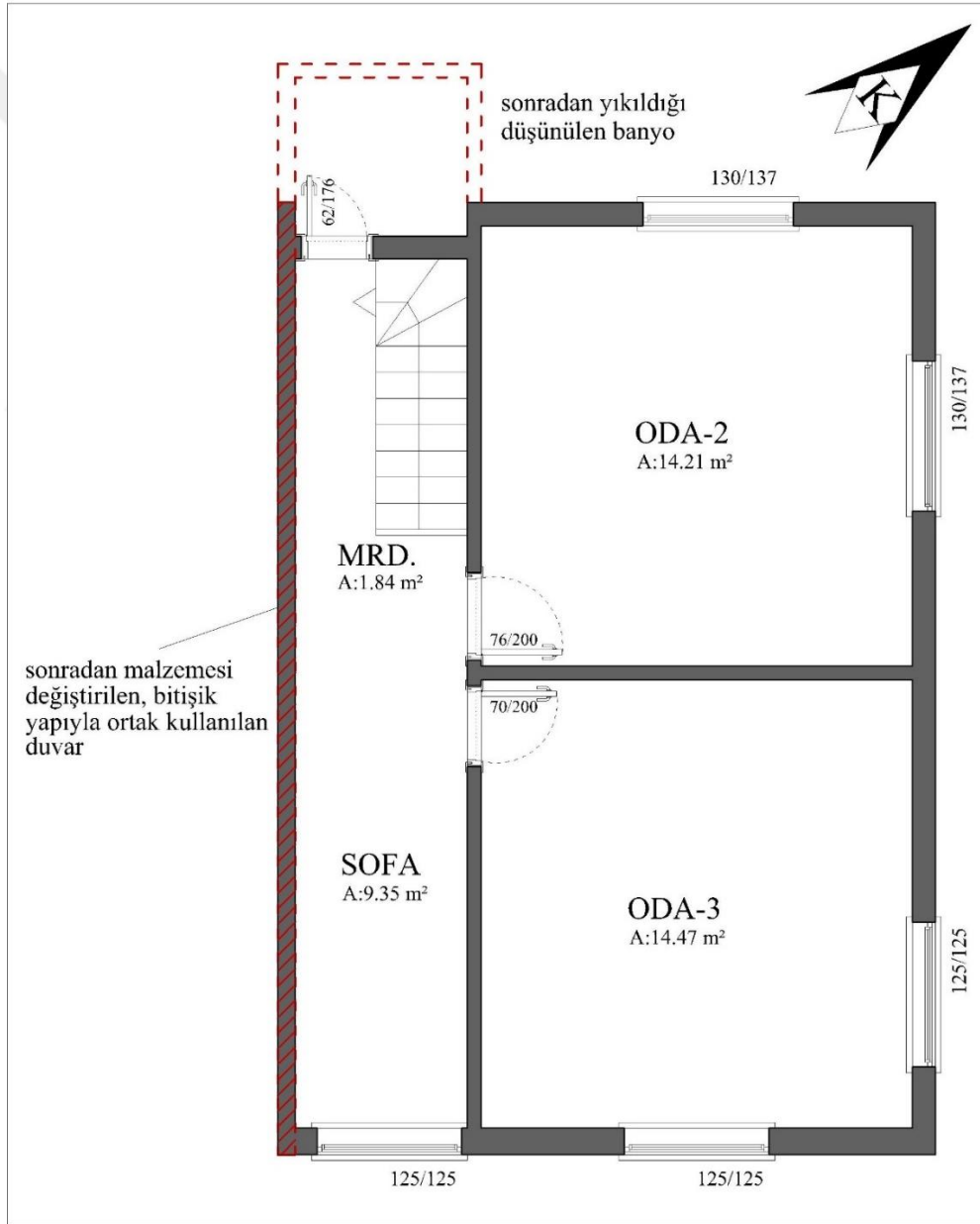
BANYO İÇ  
GÖRÜNÜMÜ

Şekil 4.51. Cemil DURAK evi zemin kat fotoğrafları

Ahşap merdivenle çıkılan üst katın sofa bölümünde iki oda yer almaktadır. Ayrıca dışa doğru açılan bir kapı mevcuttur. Cephe bölümünde yıkık olan bu alanda, yapı orijinalinde banyo olduğu düşünülmektedir. Birinci kattaki banyoyu taşıması içinse zemin katta iki taşıyıcı ayağın olduğu varsayılmıştır. Kattaki mekânların tavanlarında ahşap kaplama bulunmakta olup, sofa ve odalarda iç yükseklik 250 cm'dir (Şekil 4.52 ve Şekil 4.53).

Zemin katın yapım sistemi karma özellik taşımaktadır. Dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 43-55 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvarken, bitişik nizamdaki yapı ile ortak kullanılan duvar malzemesi sonradan kırmızı delikli tuğlayla değiştirilmiştir. Ancak birinci katta, döşemeye yakın bir alanda orijinal olan tuğla

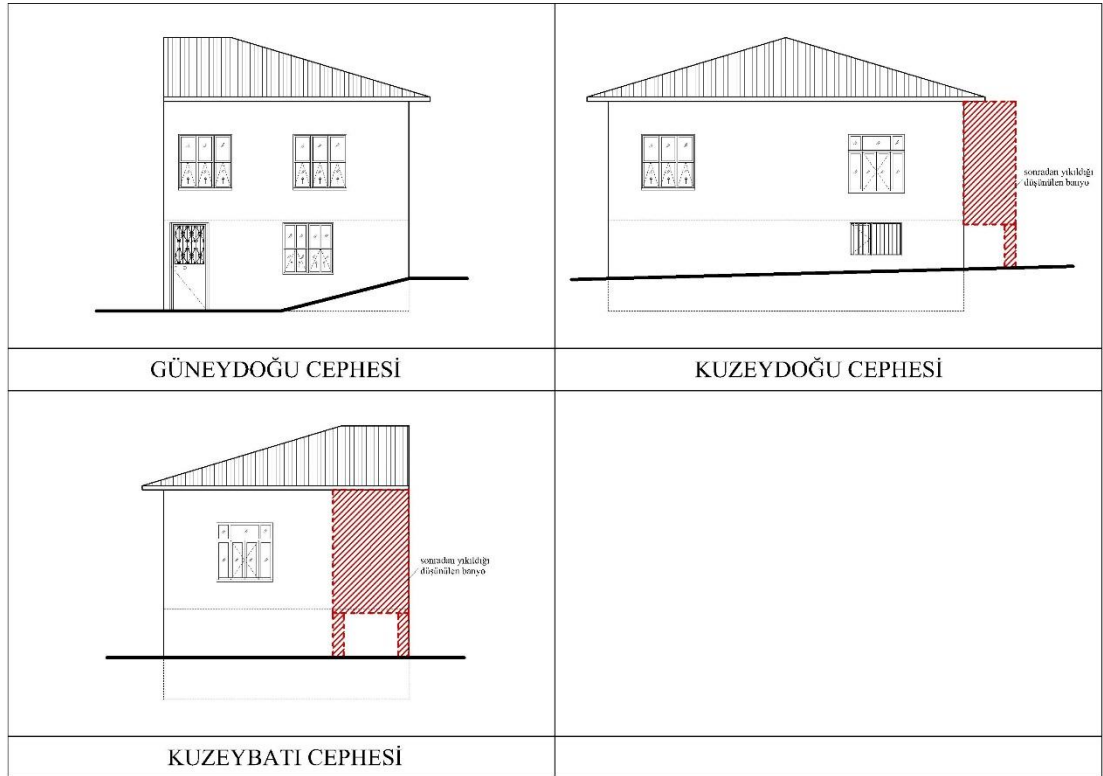
duvarın bir bölümü halen durmaktadır. Üst katın dış duvarları yığma tuğla duvardır. İç duvarların yapım sistemi ise tam olarak anlaşılammıştır. Ancak zemin katta küçük bir alanda ahşap karkas tuğla dolgu duvara rastlanmıştır. Diğer tüm iç duvarların da bu sistemle yapıldığı düşünülmektedir. Giriş kapısı dışındaki tüm doğramalar, çatı sistemi ve üst kat döşemeleri ahşaptır. Giriş kapısı ise metaldir. Mutfak penceresinin dışında demir parmaklık bulunmaktadır. Çatı yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Yapının güneydoğu cephesinde, yüksek kotta bulunan kuzeydoğu cephesindeki sokaktan dolayı eğimli bir alan bulunmaktadır. Kuzeydoğu cephesinde yaklaşık %3 eğim bulunmaktadır (Şekil 4.54).



Şekil 4.52. Cemil DURAK evi birinci kat planı ve müdahaleler



Şekil 4.53. Cemil DURAK evi birinci kat fotoğrafları



Şekil 4.54. Cemil DURAK evi cepheler ve müdahaleler

Yapının ekolojik açıdan değerlendirilmesinde, orijinal haline bağlı kalınmıştır. Ancak orijinal projenin belirlenmesinde röportaj ve yerinde incelemeye bağlı olarak kuvvetli ihtimaller değerlendirilmiştir. Önerilen model üzerinden Cemil DURAK evi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.9 ve Şekil 4.55’de verilmiştir.


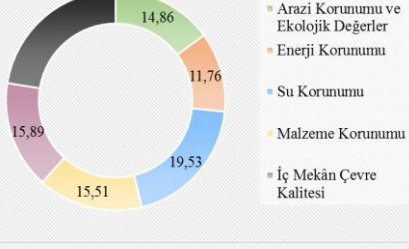
Tablo 4.9. Cemil DURAK evine ait yapı değerlendirme formu

CEMİL DURAK YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
A.1.1.	Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi	3	0,2667	0,80
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	5	0,2667	1,33
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	3	0,2667	0,80
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	4	0,2667	1,07
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	4	0,1333	0,53
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,04	0,1333	0,54
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,35	0,1333	0,58
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	4,04	0,1333	0,54
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00
A.5.2	Isı adası etkisinin azaltılması	0	0,4000	0,00
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>14,86</b>
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>74,29</b>
ENERJİ KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	3,75	0,2667	1,00
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	2,5	0,2667	0,67
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	2	0,2667	0,53
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	3	0,2667	0,80
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	4,375	0,2000	0,88
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	2	0,2000	0,40
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	0	0,2000	0,00
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	5	0,2000	1,00
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	4	0,2667	1,07
E.4.2.	Kapı/pençere boşluklarının uygunluğu	3	0,2667	0,80
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	3,43	0,2667	0,91
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	4,74	0,2667	1,26
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	4,13	0,2667	1,10
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>11,76</b>
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>58,78</b>

Tablo 4.9. (Devam) Cemil DURAK evine ait yapı değerlendirme formu

CEMİL DURAK YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II	
SU KORUNUMU					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33	
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	4,3	0,6667	2,87	
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33	
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	5	2,0000	10,00	
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>19,53</b>	
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>97,67</b>	
MALZEME KORUNUMU					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	2,83	0,2500	0,71	
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,2500	0,00	
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,35	0,2500	1,09	
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,04	0,2500	1,01	
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,2500	0,00	
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	4	0,2500	1,00	
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	2,22	0,2500	0,56	
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	4,61	0,2500	1,15	
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00	
M.2.2.	Esneklik ve uyarlabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00	
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,51</b>	
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>77,56</b>	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	2,5	0,2222	0,56	
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	5	0,2222	1,11	
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11	
İ.2.1.	Kirletici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67	
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	3,75	0,3333	1,25	
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	3	0,6667	2,00	
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33	
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	5	0,3333	1,67	
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67	
İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67	
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67	
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	4	0,1333	0,53	
İ.6.4.	Esneklik ve uyarlabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67	
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0	0,1333	0,00	
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,89</b>	
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>79,47</b>	
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>77,55</b>	
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>77,55</b>	



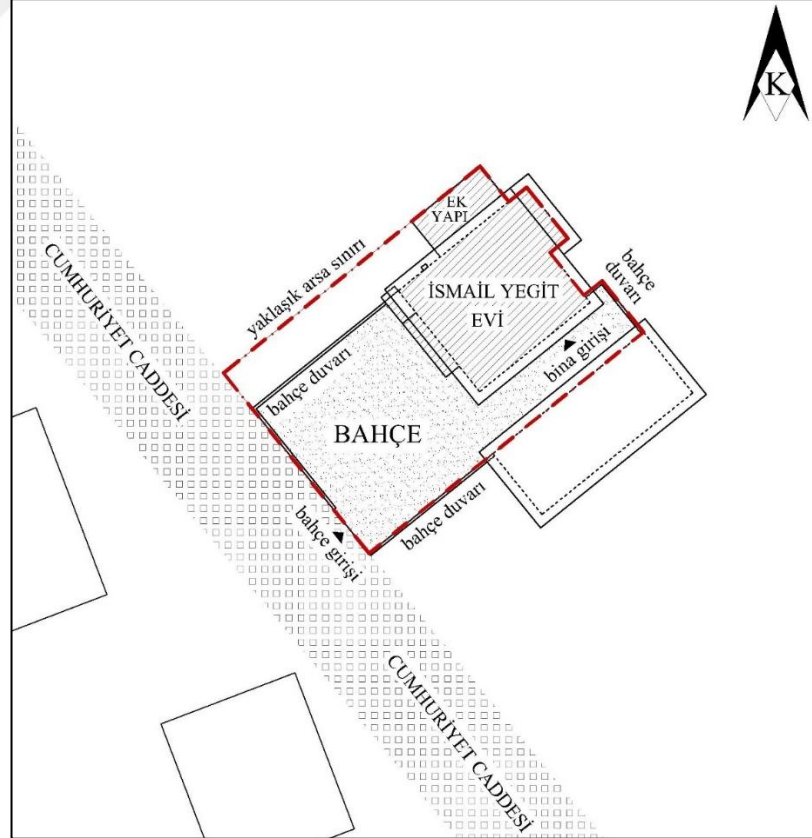
CEMİL DURAK EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
			İnceleme Tarihi	24.12.2020	
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUM VE MEVCUT DURUMU	İl	Yalova	YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	Depo amaçlı kullanılmakta
	İlçe	Termal		Mülkiyet Durumu	Ev Sahibi
	Mahalle/Köy	Akköy		Hane Kişi Sayısı	
	Sokak	Sürücü Sokak		Kat Sayısı	Zemin+1
	Kapı Numarası	-		Yapım Yılı	
	Enlem	40.628851		Yapım Sistemi	Yığılma Taş + Yığılma Tuğla + Ahşap Karkas Dolgu Duvar
	Boylam	29.193286		Elektrik Tesisatı	Var
	Sağlamlık Durumu	Ağır Hasarlı		Su Tesisatı	Var
	Özgünlük Durumu	Özgünlük çoğunlukla korunmuştur		Isıtma Sistemi	Soba
	YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU				
ÖN CEPHE		SONUÇ GRAFİĞİ			
					
		TOPLAM PUAN	77,55		
		BAŞARI YÜZDESİ	77,55		
		BAŞARI DERECESESİ	İYİ		
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alınan Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	14,86	74,29	İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	11,76	58,78	ORTA	
SU KORUNUMU	20	19,53	97,67	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	15,51	77,56	İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	15,89	79,47	İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

Şekil 4.55. Cemil DURAK evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu

Yukarıda verilen sonuçlar incelendiğinde yapının başarı yüzdesinin %77,55 olduğu ve “İYİ” başarı derecesini elde ettiği görülmektedir. Ulaşılan sonuçta, model önerisindeki kriterlerin ayrıntılı incelemesinin yer aldığı değerlendirme raporu EK-E’de verilmiştir.

#### 4.2.6. İsmail YEGİT evi

Akköy'ün yoğun geleneksel kırsal konut dokusundan bir örnek olan yapı, çoğunlukla sağlam durumda olmasına rağmen içinde kimse yaşamamaktadır. Yapıdaki müdahaleler fazla olup, özgünlük kısmen kaybedilmiştir. Köy sakinlerinden olan Vahdet Bey'in ifadesine göre ev sahibi İsmail YEGİT'tir. Yapı civarında yaşayan ve ev sahibinin akrabaları olduğunu belirten bir aileyle ev hakkında bilgi alınmıştır. Yapım yılı tam olarak öğrenilemeyen yapının güneybatı cephesi Cumhuriyet Caddesine bakmaktadır. Evin girişi güneybatı cephesindeki bahçeden geçildikten sonra güneydoğu cephesinden, bahçeden sağlanmaktadır. Yapının kuzeybatı cephesine denk gelecek şekilde tuvalet ve banyo kullanımlı ek yapı bulunmaktadır. Ek yapıya evin içinden ulaşılmaktadır. Bahçe alanının bir bölümünde briket çevre duvarları örülmüştür. Yapı sahibinin akrabalarından, bahçede beygir yetiştiriciliği yapıldığı öğrenilmiştir. Bahçe duvarlarından dolayı yapının kuzeydoğu cephesinde kendisine ait bahçe alanı olmadığı kabul edilmiştir. Buna göre yapı arazisi yaklaşık olarak 215 metrekare olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.56, Şekil 4.57).



Şekil 4.56. İsmail YEGİT evi vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



GÜNEYBATI CEPHESİ



KUZEYBATI-GÜNEYBATI CEPHESİ



GÜNEYBATI-GÜNEYDOĞU  
CEPHESİ



GÜNEYDOĞU  
CEPHESİ



1.KAT BANYO DIŞ  
GÖRÜNÜMÜ



KUZEYBATI  
CEPHESİ



1.KAT BANYO DIŞ  
GÖRÜNÜMÜ



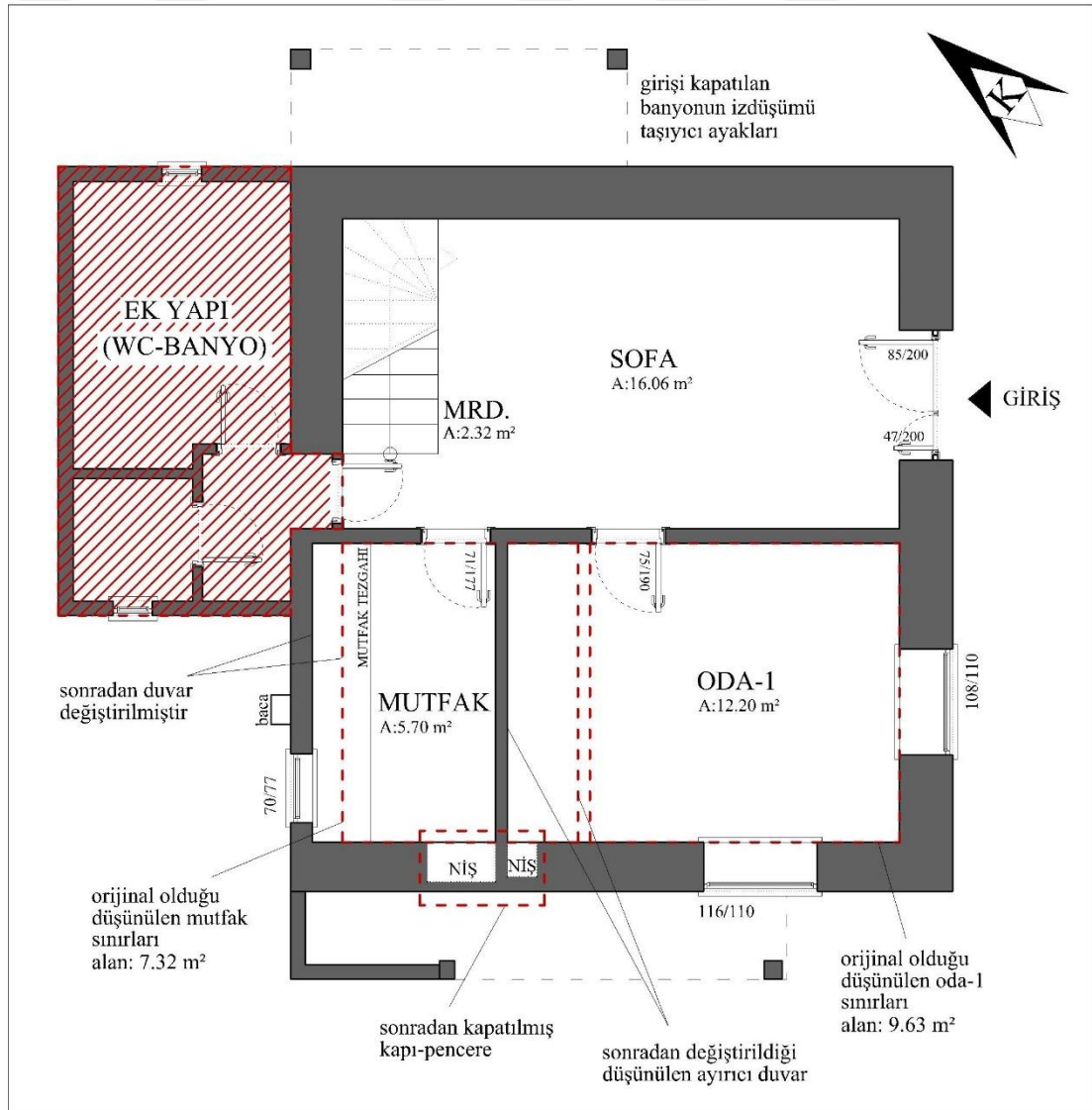
1.KAT BANYO İÇ  
GÖRÜNÜMÜ

Şekil 4.57. İsmail YEGİT evi dış cephe fotoğrafları

Zemin+1 kattan oluşan konuta giriş güneydoğu cephesinden, bahçeden sağlanmaktadır. Metal giriş kapısı çift kanatlıdır. Girişte sofa alanına ulaşılmaktayken, sol tarafta oda-1 ve mutfak yer almaktadır. Oda-1'in zemininde sonradan eklenmiş seramik kaplaması mevcuttur. Kapı boşluklarından, yapının ahşap kirişleme sisteminden ve üst kattaki odaların akslarından dolayı mutfak ile oda-1 arasındaki duvarın sonradan değiştirildiği düşünülmektedir. Mutfaka doğru yaklaşık 84 cm çekilen duvar ile oda-1 büyütülmüştür. Mutfak bölümünde ise dış cepheye gelen kalın taş duvarın yıkılarak yerine daha ince kalınlıkta tuğla duvar örüldüğü düşünülmektedir. Böylece mutfak biraz daha genişletilmiştir. Mutfak ile oda-1'de birbirinin devamıymış gibi görünen nişler bulunmaktadır. Yapının güneybatı cephesinde de bu bölüme denk gelen alanda kapatılmış kapı izleri yer almaktadır.

Buradan hareketle, daraltılmamış orijinal mutfak alanında bahçeye çıkışı sağlayan pencereyi bir kapının olduğu düşünülmektedir. Bu bölüm, yapı sahiplerinin beygir yetiştiriciliği yaptıkları alana denk gelmektedir.

Sofanın karşı bölümünde yatay yerleştirilmiş ahşap merdiven bulunmaktadır. Merdivenin ön sahanlık kısmından girişin sağlandığı ek yapı, yapının kuzeybatı cephesine denk gelecek şekilde yerleştirilmiştir. Bu ek yapıya ulaşım için yığma taş olan dış duvarda kapı boşluğu açılmıştır. Ek yapıya girildiğinde sol tarafta lavabo alanı, sağ tarafta banyo, karşıda ise tuvalet bulunmaktadır. Zemin kattaki tavanlarda kaplama olmayıp ahşap konstrüksiyon görünmektedir. Kattaki ortalama iç yükseklik 225 cm'dir (Şekil 4.58 ve Şekil 4.59).



Şekil 4.58. İsmail YEGİT evi zemin kat planı ve müdahaleler



SOFA GÖRÜNÜMÜ



SOFA GÖRÜNÜMÜ



ODA-1 İÇ GÖRÜNÜMÜ



ODA-1 İÇ GÖRÜNÜMÜ



MUTFAK İÇ GÖRÜNÜMÜ

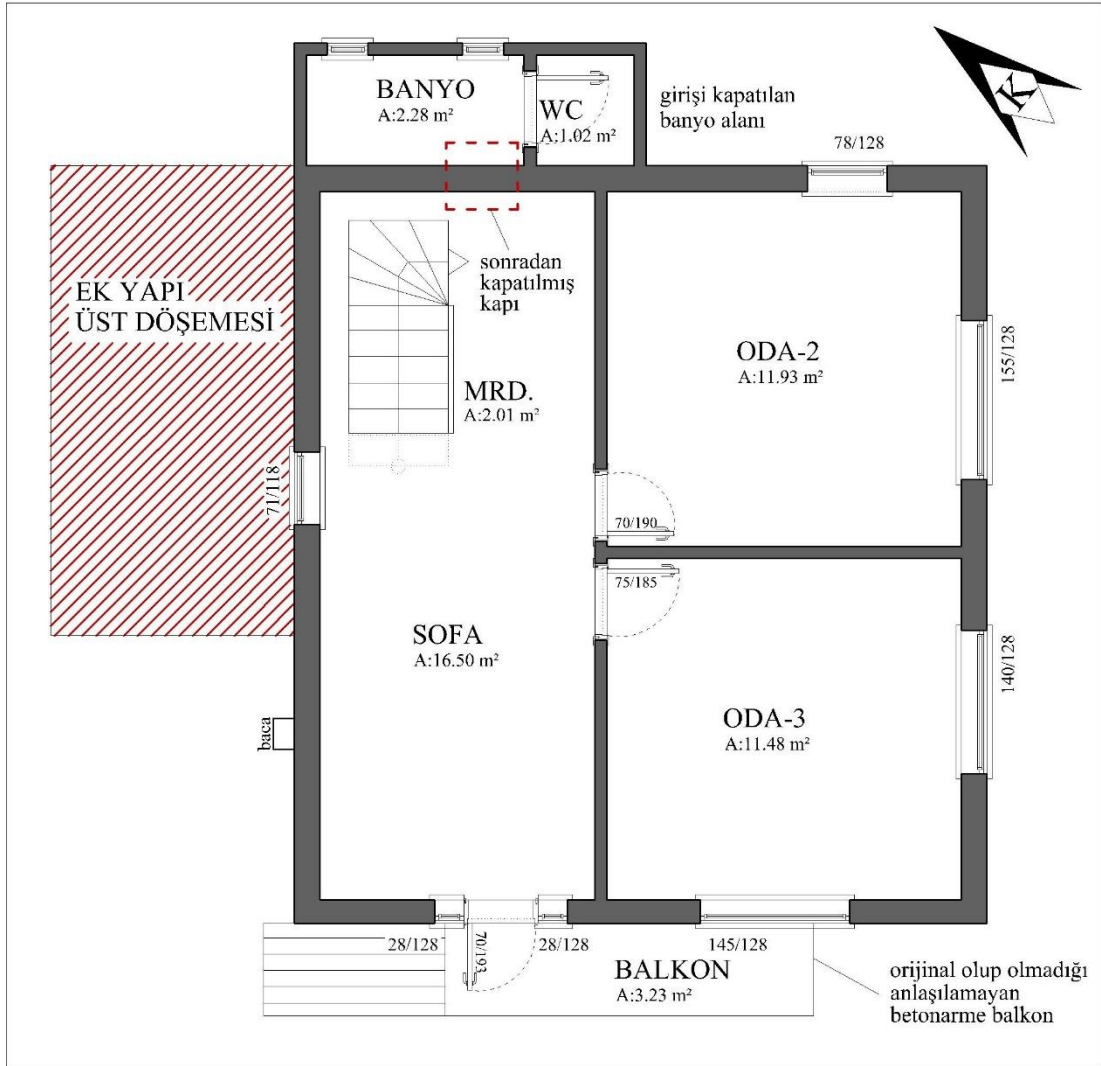


MUTFAK İÇ GÖRÜNÜMÜ

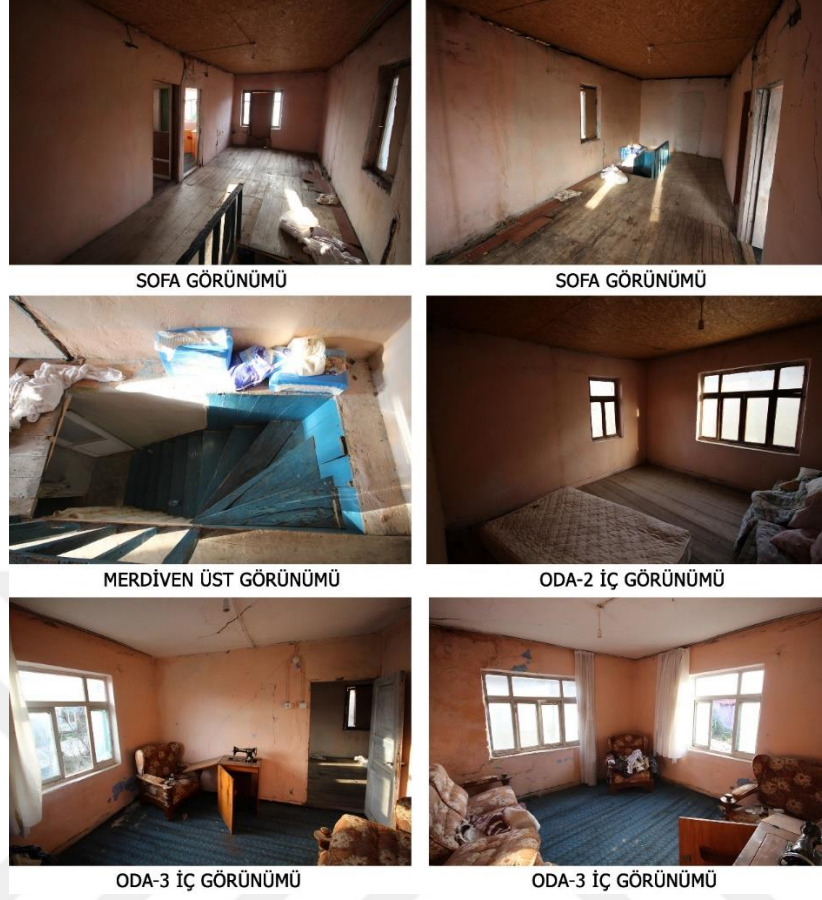
Şekil 4.59. İsmail YEGİT evi zemin kat fotoğrafları

Ahşap merdivenle çıkılan üst katın sofa bölümünde iki oda yer almaktadır. Ayrıca giriş kapısı sonradan kapatılan bir banyo-tuvalet alanı bulunmaktadır. Yapının dışında yapılan incelemeyle bu alanın planı yaklaşık olarak oluşturulmuştur. Sofa bölümünde, güneybatı cephesine bakan balkon yer almaktadır. Betonarme döşemesi olan balkon, iki betonarme kolona oturtulmuştur. Yapı malzemesinden dolayı bu bölümün orijinalliği tam olarak öğrenilememiştir. Orijinalde ahşap sistem olan balkonun, sonradan betonarme malzemeyle yeniden yapıldığı ihtimaller dâhilindedir. Değerlendirmede mevcut durum esas alınmıştır. Çünkü yapı sahibinin akrabalarıyla yapılan görüşmede, balkonun her zaman olduğu belirtilmiştir. Oda-3'ün tavan kaplaması orijinal ahşap iken; oda-2 ile sofanın tavanı sonradan OSB malzeme ile kapatılmıştır. Oda-3'deki iç yükseklik 241 cm'dir (Şekil 4.60 ve Şekil 4.61).

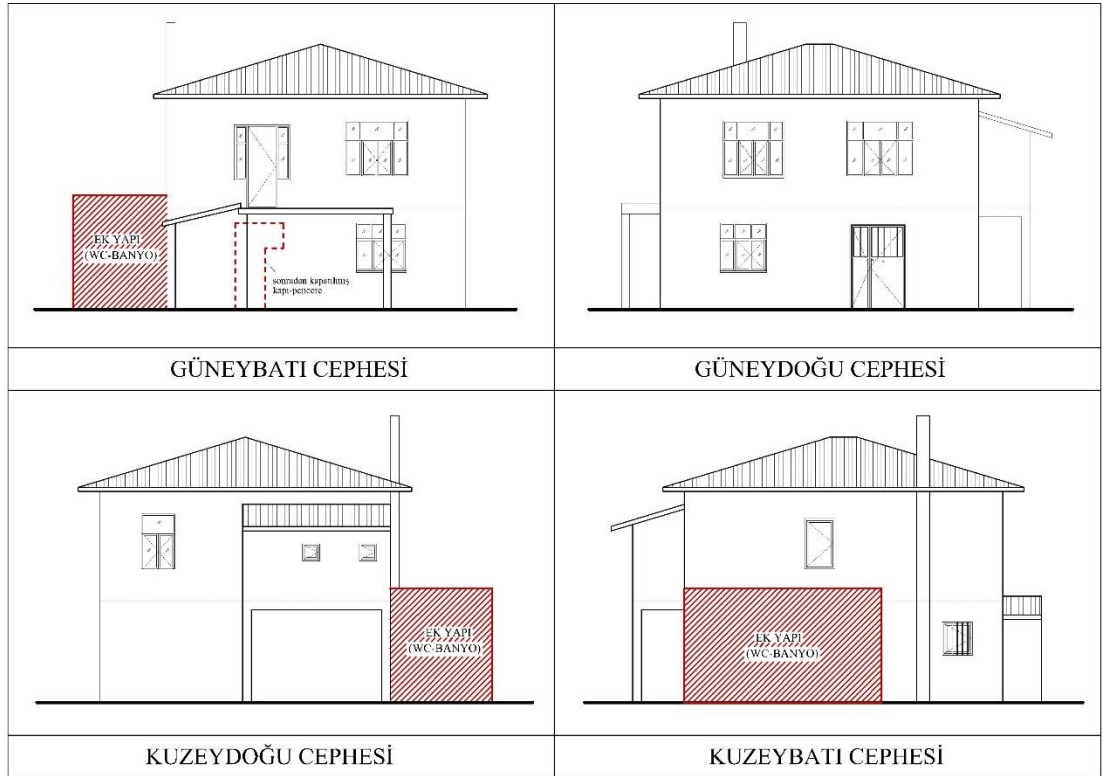
Zemin katın dış duvarlarındaki yapım sistemi ortalama 50-54 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvardır. Birinci katın dış duvarları yapının genelinde yığma tuğla duvarken; girişi kapatılmış banyo alanında ahşap karkas tuğla dolgu duvardır. İç duvarlardaki sıva ve boyadan dolayı yapım malzemesi tam olarak anlaşılamamaktadır. Ancak girişi kapatılmış banyonun dış duvarlarında olduğu gibi ahşap karkas tuğla dolgu duvar olduğu düşünülmektedir. Giriş kapısı dışındaki tüm doğramalar, çatı sistemi ve üst kat döşemeleri ahşaptır. Giriş kapısı ise metaldir. Kiremit olan çatı kaplaması sonradan farklı malzemeyle değiştirilmiştir. Mutfak penceresinin dışında demir parmaklık bulunmaktadır. Çatı yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Yapı bahçesi çoğunlukla düzlük olup, eğimli bir alan bulunmamaktadır (Şekil 4.62).



Şekil 4.60. İsmail YEGİT evi birinci kat planı ve müdahaleler



Şekil 4.61. İsmail YEGİT evi birinci kat fotoğrafları



Şekil 4.62. İsmail YEGİT evi cepheler ve müdahaleler

Yapının ekolojik açıdan değerlendirilmesinde, orijinal haline bağlı kalınmıştır. Ancak orijinal projenin belirlenmesinde röportaj ve yerinde incelemeye bağlı olarak kuvvetli ihtimaller değerlendirilmiştir. Önerilen model üzerinden İsmail YEGİT evi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.10 ve Şekil 4.63'te verilmiştir.


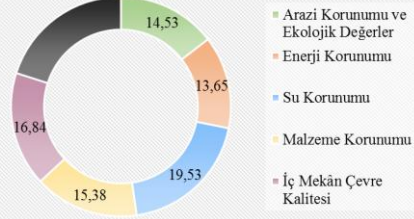
Tablo 4.10. İsmail YEGİT evine ait yapı değerlendirme formu

İSMAIL YEGİT YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
A.1.1.	Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi	3	0,2667	0,80	
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33	
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33	
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	5	0,2667	1,33	
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	4	0,2667	1,07	
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	3	0,2667	0,80	
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	4	0,2667	1,07	
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33	
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	4,07	0,1333	0,54	
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,1333	0,00	
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	3,71	0,1333	0,49	
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,1333	0,00	
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,32	0,1333	0,58	
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	3,89	0,1333	0,52	
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00	
A.5.2	İsı adası etkisinin azaltılması	0	0,4000	0,00	
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>14,53</b>	
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>72,66</b>	
ENERJİ KORUNUMU					
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN	
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	3,75	0,2667	1,00	
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	2	0,2667	0,53	
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0	0,2667	0,00	
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	1	0,2667	0,27	
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	2	0,2667	0,53	
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	3,125	0,2000	0,63	
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	4	0,2000	0,80	
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	5	0,2000	1,00	
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	5	0,2000	1,00	
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	4	0,2667	1,07	
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	3,5	0,2667	0,93	
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33	
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	3,43	0,2667	0,91	
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	4,68	0,2667	1,25	
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	4	0,2667	1,07	
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>13,65</b>	
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>68,27</b>	



Tablo 4.10. (Devam) İsmail YEGİT evine ait yapı değerlendirme formu

İSMAİL YEGİT YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II
<b>SU KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	4,29	0,6667	2,86
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	5	2,0000	10,00
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>19,53</b>
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>97,63</b>
<b>MALZEME KORUNUMU</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	2,5	0,2500	0,63
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,32	0,2500	1,08
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	3,71	0,2500	0,93
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	4,07	0,2500	1,02
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	2,39	0,2500	0,60
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	4,54	0,2500	1,14
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00
M.2.2.	Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,38</b>
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>76,91</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ</b>				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	2,5	0,2222	0,56
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	5	0,2222	1,11
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11
İ.2.1.	Kirletici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	5	0,3333	1,67
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	4	0,6667	2,67
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	5	0,3333	1,67
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	2	0,3333	0,67
İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	3	0,1333	0,40
İ.6.4.	Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0	0,1333	0,00
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>16,84</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>84,22</b>
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>79,94</b>
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>79,94</b>

İSMAİL YEGİT EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
				İnceleme Tarihi	24.12.2020
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUM VE MEVCUT DURUMU	İl	Yalova	YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	Kullanılmamakta
	İlçe	Termal		Mülkiyet Durumu	Ev Sahibi
	Mahalle/Köy	Akköy		Hane Kişi Sayısı	
	Sokak	Cumhuriyet Caddesi		Kat Sayısı	Zemin+1
	Kapı Numarası	-		Yapım Yılı	
	Enlem	40.629589		Yapım Sistemi	Yığılma Taş + Yığılma Tuğla + Ahşap Karkas Dolgu Duvar
	Boylam	29.191841		Elektrik Tesisatı	Var
	Sağlamlık Durumu	Az Hasarlı		Su Tesisatı	Var
	Özgünlük Durumu	Yapıda müdahaleler mevcuttur		Isıtma Sistemi	Soba
	YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU				
ÖN CEPHE			SONUÇ GRAFİĞİ		
					
			TOPLAM PUAN	79,94	
			BAŞARI YÜZDESİ	79,94	
			BAŞARI DERECESESİ	İYİ	
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alınan Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	14,53	72,66	İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	13,65	68,27	İYİ	
SU KORUNUMU	20	19,53	97,63	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	15,38	76,91	İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	16,84	84,22	ÇOK İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

Şekil 4.63. İsmail YEGİT evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu

Yukarıda verilen sonuçlar incelendiğinde yapının başarı yüzdesinin %79,94 olduğu ve “İYİ” başarı derecesini elde ettiği görülmektedir. Ulaşılan sonuçta, model önerisindeki kriterlerin ayrıntılı incelemesinin yer aldığı değerlendirme raporu EK-F’de verilmiştir.

#### 4.2.7. YILMAZ Ailesi evi

Akköy'ün geleneksel kırsal konut dokusunun örneklerinden biri olan yapı büyük oranda sağlam durumdadır. Şehir dışında olmalarından dolayı hane halkıyla diyalog kurulamamış, hem komşuları hem de akrabaları olan Jale Hanım aracılığıyla evde çalışma yapılmıştır. Jale Hanım; ev sahiplerinin birkaç kardeş olduğunu, bazılarının isimlerinin ise Hasan Yılmaz, Gülbiz Yılmaz, Müjgan Alacalı olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca Jale Hanım'a göre 90 yaşından daha büyük olan ev, şehir dışında yaşayan evlatların gelmesiyle yaz aylarında kullanılmaktadır.

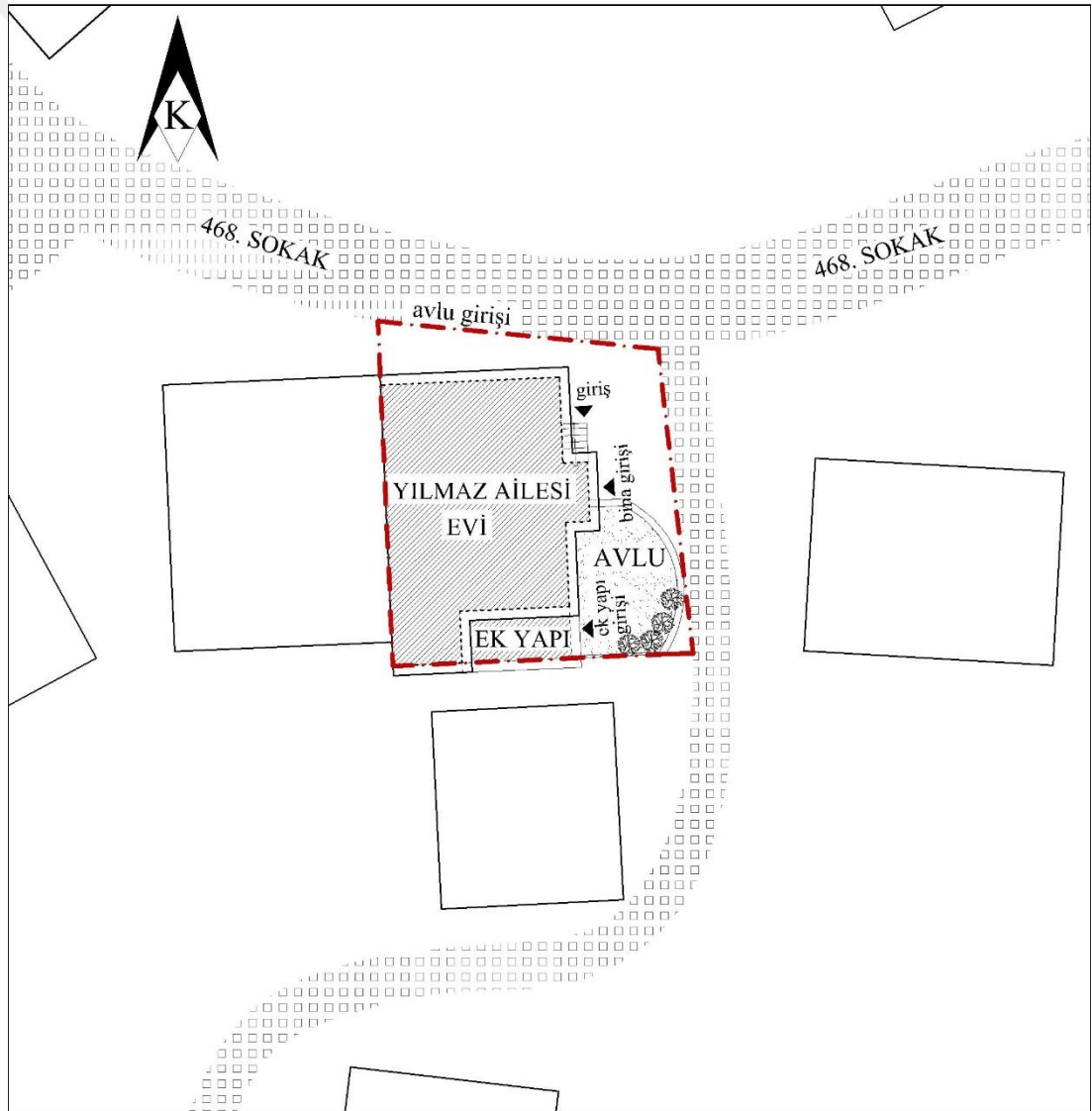
Batı cephesi bitişik nizam olan yapıda bazı eklemeler ve müdahaleler mevcuttur. Yapının birinci katında bulunan cumba bölümünün alt kısmında bina girişi bulunmaktadır. Bu bölüm sonradan PVC malzemeye kapatılmıştır. 70 cm yukarıda olan bina girişine yükseklikleri farklı altı basamakla ulaşılmaktadır. Bazı pencereler PVC malzemeye değiştirilmiştir. Evin güney cephesine bitişik olacak şekilde girişi doğu yönündeki avludan olan kiler eklenmiştir.

Birinci katta ise kilerin bir bölümüne denk gelecek şekilde tuvalet ve banyo eklenmiştir. Buradaki ıslak mekânların konumları geleneksel planlama anlayışına uymaktadır, ancak dış duvarlar briket olduğu için sonradan yapıldığı anlaşılmaktadır. Sonradan eklenen bu mekânların, eskinin yerine mi yapıldığı yoksa tamamen yeni olarak mı eklendiği hakkında ise bilgi edinilememiştir. Avlunun bir bölümünün üst kısmı sonradan sundurmayla kapatılmıştır (Şekil 4.64 ve Şekil 4.65).

Zemin+1 kattan oluşan konuta giriş doğu cephesinden, avlunun içinde kalan sahanlıktan sağlanmaktadır. Sahanlığın sağ bölümündeki basamaklarla sokağa inilmektedir. Sol kısmında ise iki basamakla 40 cm aşağıda kalan avluya inilmektedir. Bina giriş bölümü üst kattaki cumba ile sınırlandırılmıştır ve içe doğru 27 cm girinti yapmaktadır. Girişteki sofanın karşı bölümünde ahşap merdiven yer almaktadır. Giriş kapısının dar olan kapı bölümü ahşapla kapatılmıştır. Girişin sağ kısmında oda-1 bulunmakta olup, odanın arka bölümünde Jale Hanım tarafından sonradan kapatıldığı belirtilen banyo bulunmaktadır.

Oda-1'in yapının kuzey cephesine denk gelen duvarında sonradan kapatılmış bir pencere ve bir kapı bulunmaktadır. Kapatılmış dış kapı, kapatıldığı söylenen banyo

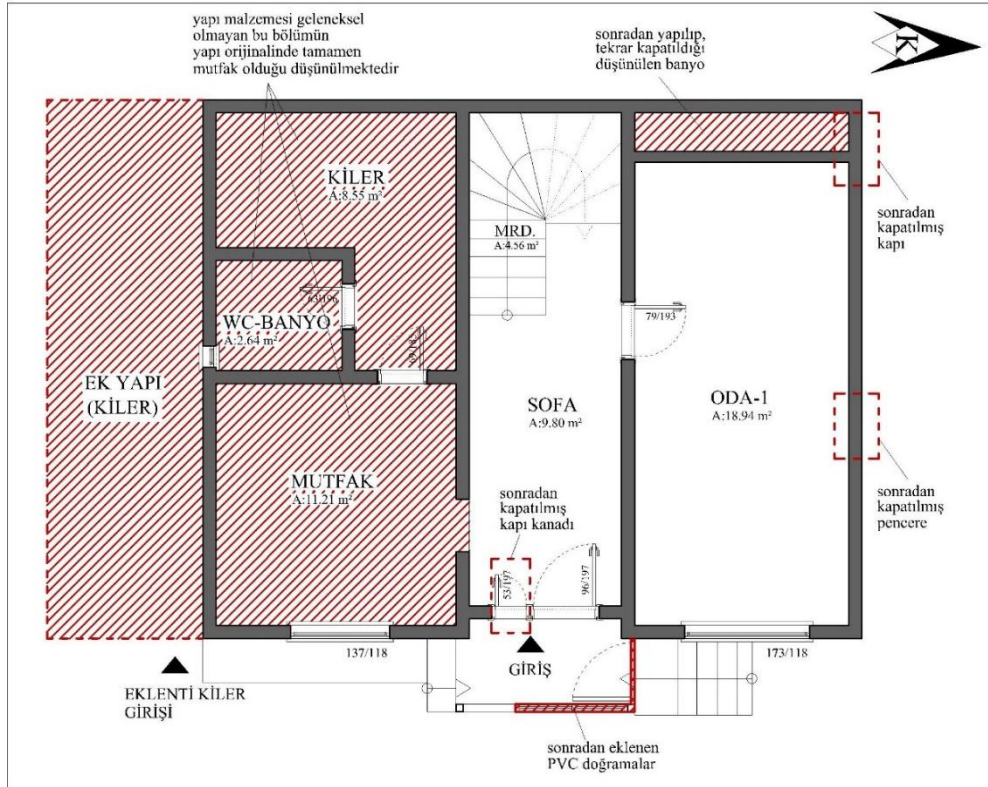
alanına denk gelmektedir. Dolayısıyla banyonun yapının orijinalinde olmadığı, sonradan yapıldığı; ikinci müdahaleyle de kapatıldığı düşünülmektedir. Yetersiz bilgiden dolayı bu bölüm değerlendirme dışında tutulmuştur. Oda-1, sofa bölümünden 27 cm yükseklikte olup; iç yükseklik 248 cm'dir. Sol kısımda ise günümüzde mutfak, kiler ile tuvalet ve banyo olarak kullanılan alan sofadan 12 cm yüksekte bulunmakta olup; iç yükseklik 263 cm'dir. Bu bölümlerin dış duvarları brikettir. Ancak yapının orijinal halinde bu bölümün tamamının mutfak olarak kullanıldığı düşünülmektedir. Zemin katın genelinde ahşap tavan kaplaması mevcuttur. Giriş sofasının iç yüksekliği 275 cm'dir. Yapının iç ve dış duvar kalınlıkları 15-22 cm arasında değişkenlik göstermektedir (Şekil 4.66 ve Şekil 4.67).



Şekil 4.64. YILMAZ ailesi evi vaziyet planı (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



Şekil 4.65. YILMAZ ailesi evi dış cephe fotoğrafları



Şekil 4.66. YILMAZ ailesi evi zemin kat planı ve müdahaleler



GİRİŞ VE SOFA GÖRÜNÜMÜ



ODA-1 İÇ GÖRÜNÜMÜ



ODA-1 İÇ GÖRÜNÜMÜ



MERDİVENDEN ZEMİN KAT GÖRÜNÜMÜ



MUTFAK  
GÖRÜNÜMÜ



KİLER  
GÖRÜNÜMÜ



WC-BANYO  
GÖRÜNÜMÜ

Şekil 4.67. YILMAZ ailesi evi zemin kat fotoğrafları

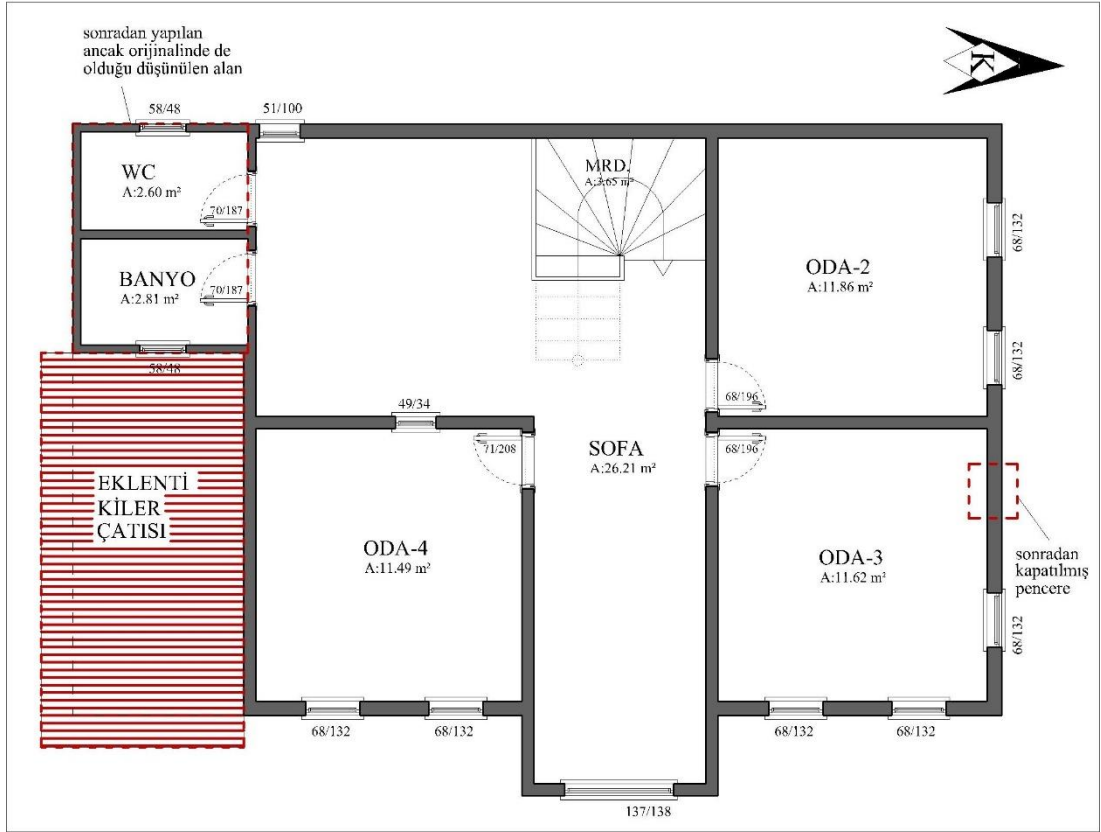
Ahşap merdivenle çıkılan birinci katta sofa, üç oda, banyo ve tuvalet yer almaktadır. Sofa yapının doğu cephesine doğru 101 cm çıkıntı yaparak cumba özelliği kazanmıştır. Oda-2 ve oda-3 ise yapının kuzey cephesinde 43 cm çıkma yapmıştır.

Oda-3'de yapının kuzey cephesine denk gelen bölümde kapatılmış bir pencere bulunmaktadır. Oda-4'de sofaya bakan küçük bir pencere yer almaktadır. Sofadan ulaşılan banyo ve tuvalet bölümleri ise yapı malzemesi olarak sonradan eklendiği anlaşılan mekânlardır. Ancak geleneksel yaşam ve evin planı göz önünde bulundurulduğunda, yapının orijinalinde de bu bölümde ıslak mekân olabileceği

düşünülmektedir. Bu konuda net bir bilgi elde edilememiştir ancak değerlendirme kapsamında yapı orijinalinde de oldukları kabul edilerek incelenmiştir.

Ahşap kaplamalı tavanların olduğu birinci katta sofa ve odalarda iç yükseklik 278 cm'dir. Banyo ve tuvalet bölümünde ise bu yükseklik 205 cm'ye düşmektedir (Şekil 4.68 ve Şekil 4.69).

Yapının hem dış hem de iç duvarlarının yapım sistemi ahşap karkas dolgu duvar olup, duvar dolgu malzemesi tuğladır. Tüm doğramalar, çatı sistemi ve üst kat döşemeleri ahşaptır (PVC malzeme ile değiştirilen pencerelerin orijinalde ahşap oldukları kabul edilmiştir). Çatı yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Yapının kuzey cephesinde yaklaşık %11 eğim bulunmaktadır (Şekil 4.70).



Şekil 4.68. YILMAZ ailesi evi birinci kat planı ve müdahaleler



SOFA İÇ GÖRÜNÜMÜ



SOFA İÇ GÖRÜNÜMÜ



ODA-2 İÇ GÖRÜNÜMÜ



ODA-3 İÇ GÖRÜNÜMÜ



ODA-4 İÇ GÖRÜNÜMÜ



WC İÇ GÖRÜNÜMÜ



BANYO İÇ GÖRÜNÜMÜ

Şekil 4.69. YILMAZ ailesi evi birinci kat fotoğrafları



Şekil 4.70. YILMAZ ailesi evi cepheler ve müdahaleler




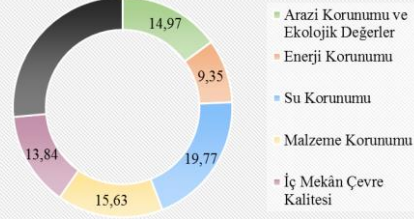
Yapının ekolojik açıdan değerlendirilmesinde, orijinal haline bağlı kalınmıştır. Ancak orijinal projenin belirlenmesinde röportaj ve yerinde incelemeye bağlı olarak kuvvetli ihtimaller değerlendirilmiştir. Önerilen model üzerinden YILMAZ ailesi evi için elde edilen sonuçlar Tablo 4.11 ve Şekil 4.71’de verilmiştir.

Tablo 4.11. YILMAZ ailesi evine ait yapı değerlendirme formu

YILMAZ AİLESİ YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- I
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
A.1.1.	Yapılmış bir bölgede arazi seçimi	4	0,2667	1,07
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	5	0,2667	1,33
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	5	0,2667	1,33
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	5	0,2667	1,33
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	3	0,2667	0,80
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	3	0,2667	0,80
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	5	0,2667	1,33
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,91	0,1333	0,52
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,13	0,1333	0,55
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,1333	0,00
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,7	0,1333	0,63
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	4,57	0,1333	0,61
A.5.1	Işık kirliliğinin azaltılması	5	0,4000	2,00
A.5.2	Isı adası etkisinin azaltılması	0	0,4000	0,00
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>14,97</b>
<b>ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>74,87</b>
ENERJİ KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASI)	KATSAYI	ALINAN PUAN
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışını bakımından uygunluğu	1,25	0,2667	0,33
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	1,66	0,2667	0,44
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	0	0,2667	0,00
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	2	0,2667	0,53
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	2,222	0,2000	0,44
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	0	0,2000	0,00
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	0	0,2000	0,00
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	3,75	0,2000	0,75
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	4	0,2667	1,07
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	3,5	0,2667	0,93
E.4.3.	Çatının uygunluğu	5	0,2667	1,33
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	3,91	0,2667	1,04
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	4,83	0,2667	1,29
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	4,43	0,2667	1,18
<b>ENERJİ KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>9,35</b>
<b>ENERJİ KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>46,75</b>

Tablo 4.11. (Devam) YILMAZ ailesi evine ait yapı değerlendirme formu

YILMAZ AİLESİ YAPISINA AİT DEĞERLENDİRME FORMU				SAYFA- II
SU KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	5	0,6667	3,33
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	4,65	0,6667	3,10
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	5	0,6667	3,33
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	5	2,0000	10,00
<b>SU KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>19,77</b>
<b>SU KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>98,83</b>
MALZEME KORUNUMU				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	3,26	0,2500	0,82
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	4,7	0,2500	1,18
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	4,13	0,2500	1,03
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0	0,2500	0,00
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	3,91	0,2500	0,98
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	1,83	0,2500	0,46
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	4,7	0,2500	1,18
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5	1,0000	5,00
M.2.2.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	5	1,0000	5,00
<b>MALZEME KORUNUMU ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>15,63</b>
<b>MALZEME KORUNUMU KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>78,16</b>
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ				
KRİTER KODU	III.DÜZEY DEĞERLENDİRME KRİTERİ	BAŞARI DERECESİ (0-5 ARASINDA)	KATSAYI	ALINAN PUAN
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	4	0,2222	0,89
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	5	0,2222	1,11
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	5	0,2222	1,11
İ.2.1.	Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması	5	0,3333	1,67
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	4	0,3333	1,33
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	2,5	0,6667	1,67
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	5	0,6667	3,33
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	0	0,3333	0,00
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	1	0,3333	0,33
İ.6.1.	Yapının kullanıcısına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	5	0,1333	0,67
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	5	0,1333	0,67
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	3	0,1333	0,40
İ.6.4.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	5	0,1333	0,67
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0	0,1333	0,00
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>13,84</b>
<b>İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ KATEGORİ İÇİ BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>69,22</b>
<b>TÜM KATEGORİLER ALINAN TOPLAM PUAN</b>				<b>73,57</b>
<b>TÜM KATEGORİLER TOPLAM BAŞARI YÜZDESİ</b>				<b>73,57</b>

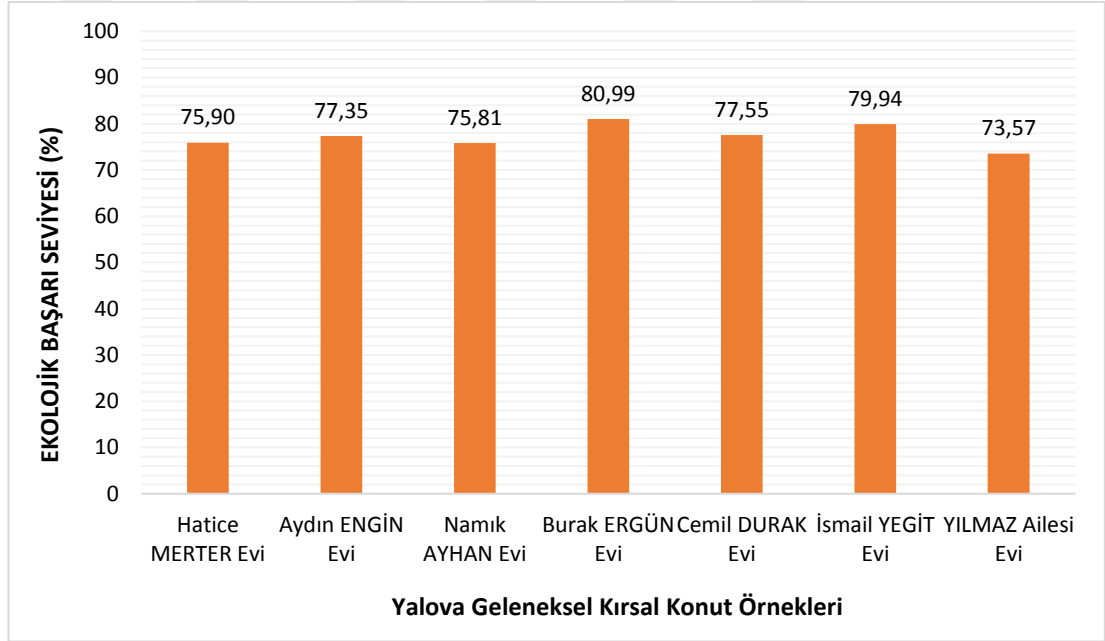
YILMAZ AİLESİ EVİNE AİT EKOLOJİK DEĞERLENDİRME SONUÇ BELGESİ					
				İnceleme Tarihi	10.12.2020
GENEL BİLGİLER					
YAPININ KONUM VE MEVCUT DURUMU	İl	Yalova	YAPI HAKKINDA	Kullanım Durumu	Kullanılmakta
	İlçe	Termal		Mülkiyet Durumu	Ev Sahibi
	Mahalle/Köy	Akköy		Hane Kişi Sayısı	-
	Sokak	468. Sokak		Kat Sayısı	Zemin+1
	Kapı Numarası	-		Yapım Yılı	-
	Enlem	40.625900		Yapım Sistemi	Ahşap Karkas Dolgu Duvar
	Boylam	29.190512		Elektrik Tesisatı	Var
	Sağlamlık Durumu	Sağlam		Su Tesisatı	Var
	Özgünlük Durumu	Yapı genelinde özgünlüğü bozacak müdahaleler var		İstima Sistemi	Soba
	YAPI DEĞERLENDİRME SONUCU				
ÖN CEPHE			SONUÇ GRAFİĞİ		
					
			TOPLAM PUAN	73,57	
			BAŞARI YÜZDESİ	73,57	
			BAŞARI DERECEŚİ	İYİ	
KATEGORİ İÇİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARI					
	Kategori İçi Alınabilecek Maksimum Puan	Kategori İçi Alınan Puan	Kategori İçi Başarı Yüzdesi	Kategori İçi Başarı Derecesi	
ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER	20	14,97	74,87	İYİ	
ENERJİ KORUNUMU	20	9,35	46,75	ORTA	
SU KORUNUMU	20	19,77	98,83	ÇOK İYİ	
MALZEME KORUNUMU	20	15,63	78,16	İYİ	
İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ	20	13,84	69,22	İYİ	
BAŞARI DERECELENDİRME YÜZDE ARALIKLARI					
• 0-19= Çok zayıf • 20-39= Zayıf • 40-59= Orta • 60-79= İyi • 80-100= Çok iyi					

Şekil 4.71. YILMAZ ailesi evine ait ekolojik değerlendirme sonuç formu

Yukarıda verilen sonuçlar incelendiğinde yapının başarı yüzdesinin %73,57 olduğu ve “İYİ” başarı derecesini elde ettiği görülmektedir. Ulaşılan sonuçta, model önerisindeki kriterlerin ayrıntılı incelemesinin yer aldığı değerlendirme raporu EK-G’de verilmiştir.

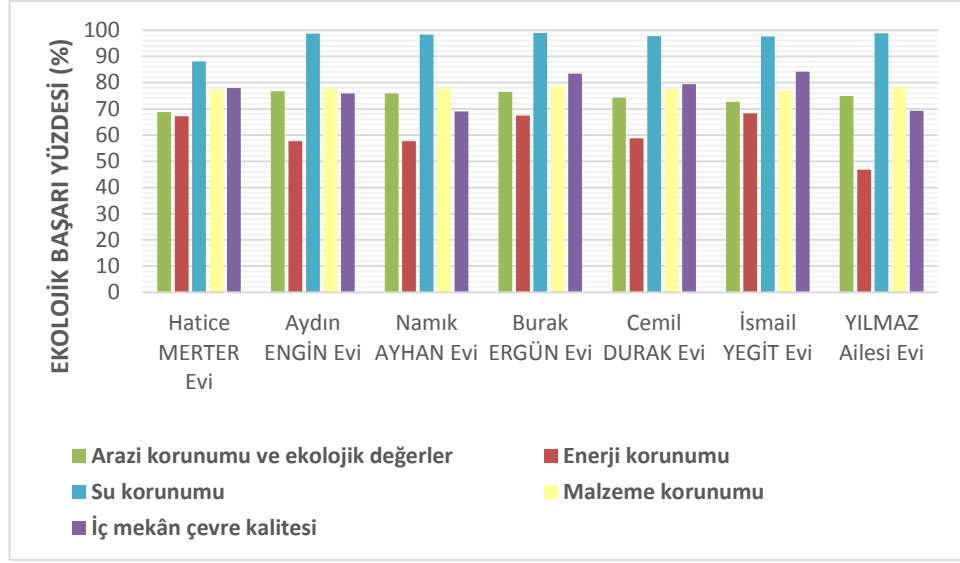
## 5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde önerilen modelin uygulama aşamasında elde edilen bulgular üzerinden tartışma yapılmıştır. Oluşturulan model önerisi aracılığıyla Yalova’da üç farklı köyden seçilen yedi geleneksel kırsal konut örneği ekolojik açıdan incelenmiştir. Değerlendirme sonuçları incelendiğinde; konutların birbirleriyle yakın değerlerde sonuç göstererek ortalama %70-%80 aralığında ekolojik başarı gösterdiği görülmektedir (Şekil 5.1). Model önerisine göre konutların 6’sı “İYİ”, 1’i ise “ÇOK İYİ” başarı derecesini elde etmiştir.



Şekil 5.1. Seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerinin ekolojik açıdan karşılaştırılması

İncelenen konut örnekleri arasında en yüksek ekolojik başarıyı %80,99 ile Burak ERGÜN evi, en düşük ekolojik başarıyı ise %73,57 ile YILMAZ ailesi evi göstermiştir. İncelenen 7 konut örneğinin 2’si Gacık Köyü’nde, 1’i Fıstıklı Köyü’nde, 4’ü ise Akköy’de yer almaktadır. Önerilen model örneğinde yer alan ana kategorilere göre Yalova’da seçilen yedi geleneksel kırsal konut örneğinin karşılaştırılması Şekil 5.2’de verilmiştir. Buna göre en yüksek başarı yüzdelerinin su korunumunda; en düşük başarı yüzdelerinin ise enerji konumunda elde edildiği görülmektedir.



Şekil 5.2. Seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerinin model önerisindeki ana kategorilere göre karşılaştırılması

Geleneksel kırsal konutlara yönelik hazırlanan ekolojik model önerisinde üç düzeyde değerlendirme kriterleri yer almaktadır. İncelenen Yalova konut örneklerinin I. düzey olan beş ana kategoriye göre başarı durumu ve ana kategorilerin seçilen konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalamaları Tablo 5.1’de verilmiştir.

Tablo 5.1. I. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalaması

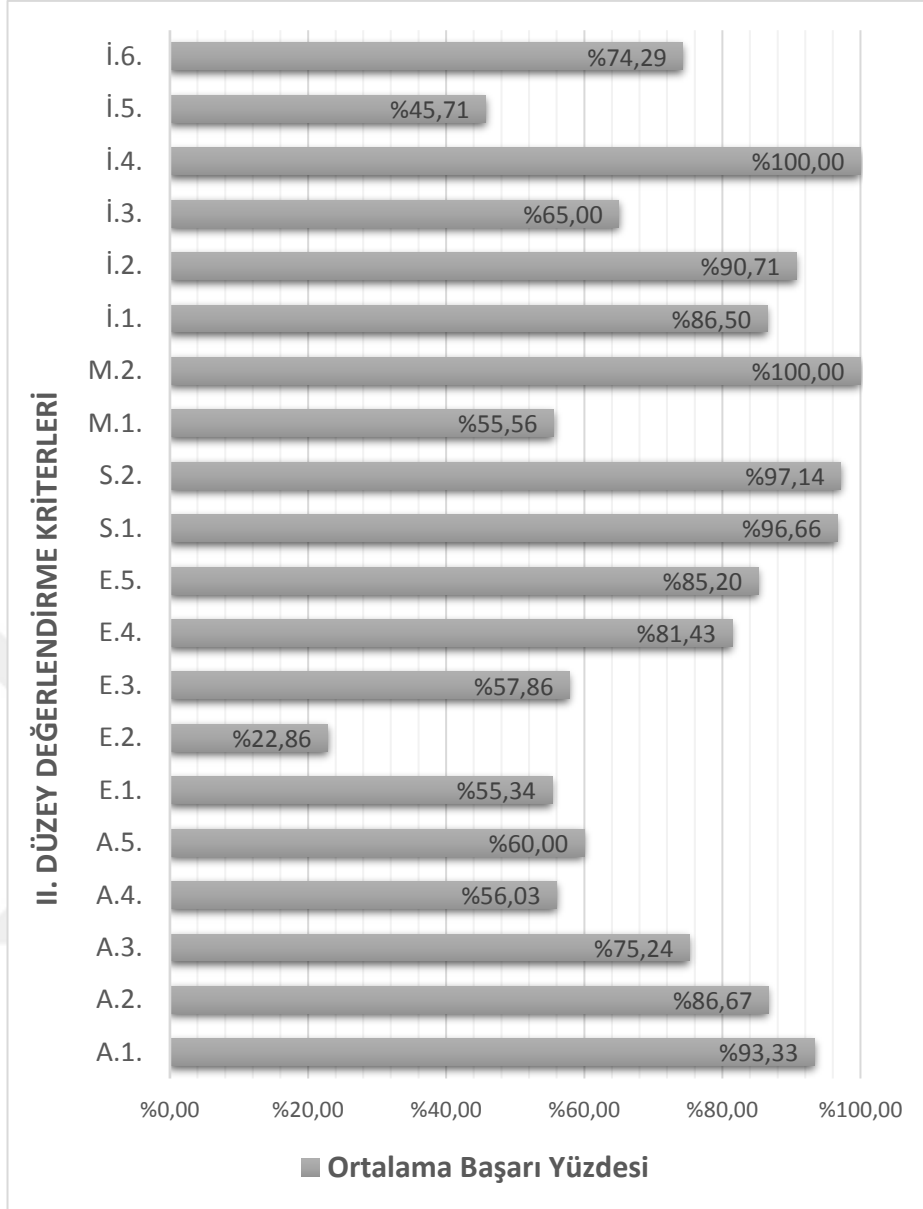
ANA KATEGORİLER VE KODLARI (I. DÜZEY)	YALOVA KONUT ÖRNEKLERİ VE EKOLOJİK BAŞARI SEVİYELERİ (%)							GENEL BAŞARI ORTALAMASI (%)
	HATİCE MERTER EVİ	AYDIN ENGİN EVİ	NAMIK AYHAN EVİ	BURAK ERGÜN EVİ	CEMİL DURAK EVİ	İSMAIL YEGİT EVİ	YILMAZ AİLESİ EVİ	
<b>A</b> Arazi korunumu ve ekolojik değerler	68,81	76,73	75,91	76,50	74,29	72,66	74,87	<b>74,25</b>
<b>E</b> Enerji korunumu	67,18	57,72	57,63	67,43	58,78	68,27	46,75	<b>60,54</b>
<b>S</b> Su korunumu	88,13	98,70	98,33	99,00	97,67	97,63	98,83	<b>96,90</b>
<b>M</b> Malzeme korunumu	77,41	77,76	78,10	78,56	77,56	76,91	78,16	<b>77,78</b>
<b>İ</b> İç mekân çevre kalitesi	77,94	75,86	69,06	83,48	79,47	84,22	69,22	<b>77,04</b>

Tablo 5.1’deki veriler incelendiğinde; seçilen örnekler üzerinde, en yüksek genel başarı ortalaması olan %96,90 ile su korunumu “ÇOK İYİ” derecesinde başarı göstermiştir. İkinci sırada en yüksek genel başarı ortalaması olan %77,78 ile malzeme korunumu “İYİ” derecesinde başarı göstermiştir. Malzeme korunumunu %77,04 genel başarı ortalaması ile takip eden iç mekân çevre kalitesi “İYİ” derecesinde başarılı

olmuştur. Dördüncü sırada %74,25 genel başarı ortalaması elde eden arazi korunumu ve ekolojik değerler ana kategorisi, bu sonuç ile “İYİ” derecesinde başarı göstermiştir. En düşük genel başarı ortalaması olan %60,54 ile enerji korunumu da “İYİ” derecesinde başarılı olmuştur. Model önerisinde II. düzey olan 20 değerlendirme konusunun Yalova konut örnekleriyle aldıkları puan, genel puan ortalaması ve seçilen konut örnekleri üzerinden ortalama başarı yüzdesi ise Tablo 5.2 ve Şekil 5.3’te verilmiştir.

Tablo 5.2. II. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalaması

DEĞERLENDİRME KONULARI VE KODLARI (II. DÜZEY)		YALOVA KONUT ÖRNEKLERİ VE PUANLARI							GENEL PUAN ORTALAMASI	ALINABİLECEK MAKSİMUM PUAN DEĞERLERİ	KRITER ORTALAMA BAŞARI YÜZDESİ
		HATİCE MERTER EVİ	AYDIN ENGİN EVİ	NAMIK AYHAN EVİ	BURAK ERGÜN EVİ	CEMİL DURAK EVİ	İSMAIL YEGİT EVİ	YILMAZ AİLESİ EVİ			
A.1.	Arazi Seçimi	4,00	3,73	4,00	3,73	3,47	3,47	3,73	3,73	4,00	%93,33
A.2.	Araziye Yerleşim	2,93	2,67	3,73	3,20	4,00	3,73	4,00	3,47	4,00	%86,67
A.3.	Ulaşım	2,67	2,67	3,20	3,20	3,20	3,20	2,93	3,01	4,00	%75,24
A.4.	Atık Yönetimi	2,16	2,28	2,25	2,37	2,19	2,13	2,31	2,24	4,00	%56,03
A.5.	Diğer Kirliliklerin Azaltılması	2,00	4,00	2,00	2,80	2,00	2,00	2,00	2,40	4,00	%60,00
E.1.	Bina Yakın Çevre Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	2,32	2,13	2,33	3,40	1,67	2,87	0,78	2,21	4,00	%55,34
E.2.	Bina Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	1,33	0,53	0,53	1,33	1,33	0,80	0,53	0,91	4,00	%22,86
E.3.	Mekân Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	2,95	2,03	2,23	2,10	2,28	3,43	1,19	2,31	4,00	%57,86
E.4.	Bina Kabuğu Tasarımı Ölçeğinde İklimlendirmeye Yönelik Enerji Korunumunun Sağlanması	3,47	3,33	3,07	3,07	3,20	3,33	3,33	3,26	4,00	%81,43
E.5.	Malzeme Seçimi ve Kullanımında Enerji Korunumunun Sağlanması	3,37	3,51	3,37	3,59	3,28	3,23	3,51	3,41	4,00	%85,20
S.1.	Su Tüketiminin Azaltılması	9,63	9,74	9,67	9,80	9,53	9,53	9,77	9,67	10,00	%96,66
S.2.	Yağmur Suyu Yönetimi	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,71	10,00	%97,14
M.1.	Malzeme Seçimine Bağlı Olarak Malzeme Korunumunun Sağlanması	5,48	5,55	5,62	5,71	5,51	5,38	5,63	5,56	10,00	%55,56
M.2.	Malzeme Kullanımına Bağlı Olarak Malzeme Korunumunun Sağlanması	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	%100,00
İ.1.	Görsel Konfor	2,89	3,06	2,61	2,96	2,78	2,78	3,11	2,88	3,33	%86,50
İ.2.	İç Hava Kalitesi	3,00	2,92	2,67	3,33	2,92	3,33	3,00	3,02	3,33	%90,71
İ.3.	Termal Konfor	2,50	2,00	2,00	2,33	2,00	2,67	1,67	2,17	3,33	%65,00
İ.4.	Akustik Konfor	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	%100,00
İ.5.	Erişilebilirlik	1,33	1,33	0,67	2,33	2,33	2,33	0,33	1,52	3,33	%45,71
İ.6.	Mekân ve Çevre Kalitesi	2,53	2,53	2,53	2,40	2,53	2,40	2,40	2,48	3,33	%74,29



Şekil 5.3. II. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki genel başarı ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 5.2 ve Şekil 5.3'teki sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler ana kategorisinde; “arazi seçimi” %93,33 ortalama başarı yüzdesiyle en çok başarı gösteren değerlendirme konusu olmuşken; “atık yönetimi” ise %56,03 ile en az başarı gösteren değerlendirme konusu olmuştur.
- Enerji korunumu ana kategorisinde; “malzeme seçimi ve kullanımında enerji korunumunun sağlanması” %85,20 ortalama başarı yüzdesiyle en çok başarı gösteren değerlendirme konusu olmuşken; “bina tasarımı ölçeğinde

iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması” ise %22,86 ile en az başarı gösteren değerlendirme konusu olmuştur.

- Su korunumu ana kategorisinde iki değerlendirme konusu bulunmaktadır. Bunlardan “yağmur suyu yönetimi” %97,14, “su tüketiminin azaltılması” ise %96,66 ortalama başarı yüzdesi elde etmiştir.
- Malzeme korunumu ana kategorisinde iki değerlendirme konusu bulunmaktadır. Bunlardan “malzeme kullanımına bağlı olarak malzeme korunumunun sağlanması” %100, “malzeme seçimine bağlı olarak malzeme korunumunun sağlanması” ise %55,56 ortalama başarı yüzdesi elde etmiştir.
- İç mekân çevre kalitesi ana kategorisinde; “akustik konfor” %100 ortalama başarı yüzdesiyle en çok başarı gösteren değerlendirme konusu olmuşken; “erişilebilirlik” ise %45,71 ile en az başarı gösteren değerlendirme konusu olmuştur.
- Tüm değerlendirme konularının seçilen konut örnekleri üzerinden birbirleriyle başarı karşılaştırması yapıldığında; en başarılı ilk üç değerlendirme konusu aşağıdaki gibidir:
  - Malzeme kullanımına bağlı olarak malzeme korunumunun sağlanması (%100)
  - Akustik konfor (%100)
  - Yağmur suyu yönetimi (%97,14).
- Tüm değerlendirme konularının seçilen konut örnekleri üzerinden birbirleriyle başarı karşılaştırması yapıldığında; en az başarı gösteren üç değerlendirme konusu ise aşağıdaki gibidir:
  - Bina tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması (%22,86)
  - Erişilebilirlik (%45,71)
  - Bina yakın çevre tasarımı ölçeğinde iklimlendirmeye yönelik enerji korunumunun sağlanması (%55,34).

Model önerisinde III. düzey olan 61 değerlendirme kriterinin Yalova konut örnekleriyle aldıkları puan, genel puan ortalaması ve seçilen konut örnekleri üzerinden ortalama başarı yüzdesi Tablo 5.3 ve Şekil 5.4’te verilmiştir.

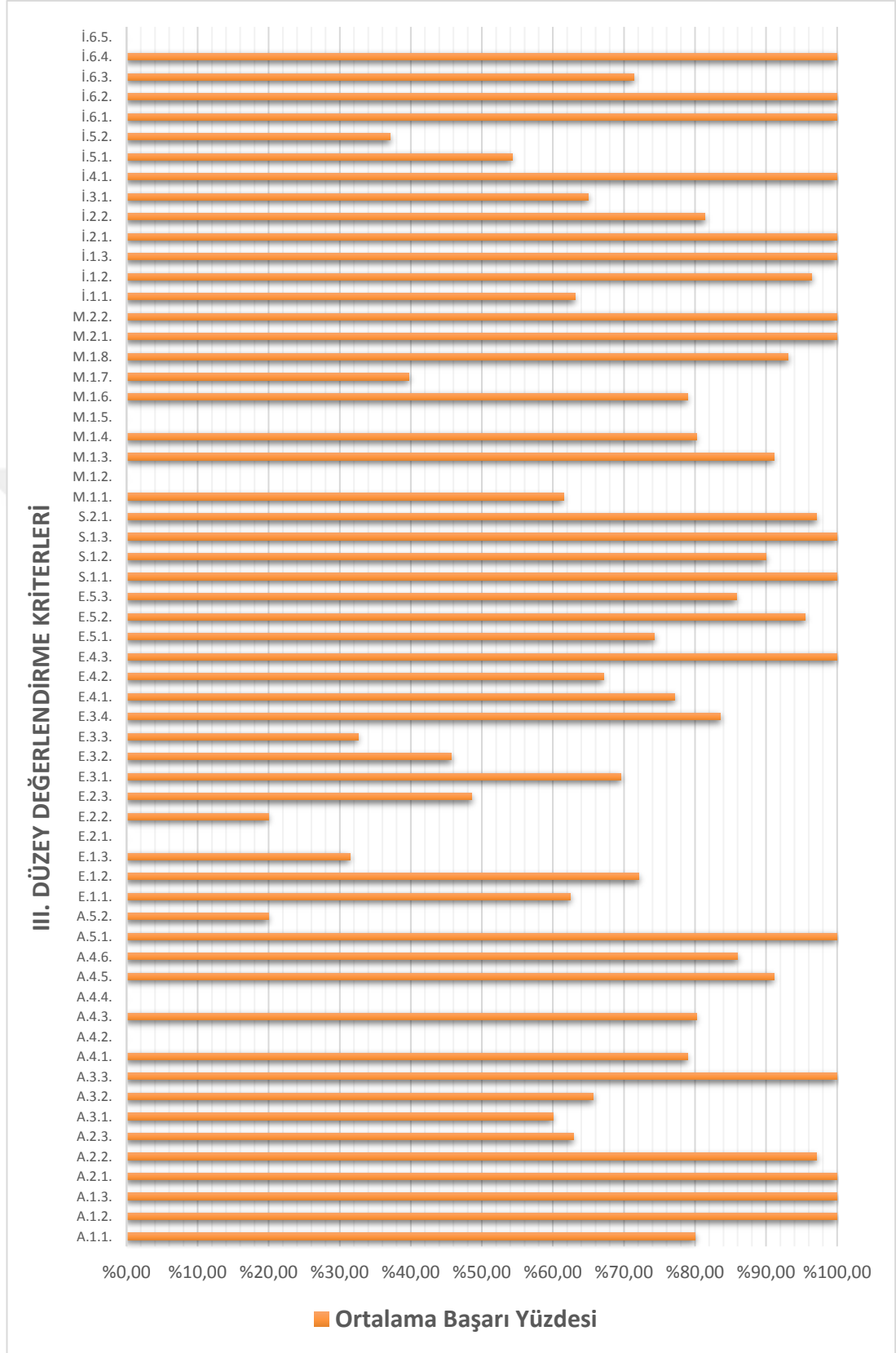


Tablo 5.3. III. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalaması

KRİTERLER VE KODLARI		İNCELENEN EV ÖRNEKLERİ VE PUANLARI							GENEL PUAN ORTALAMASI	ALINABİLECEK MAKSİMUM PUAN	KRİTER ORTALAMA BAŞARI YÜZDESİ
		HATİCE MERTER EVİ	AYDIN ENGİN EVİ	NAMIK AYHAN EVİ	BURAK ERGÜN EVİ	CEMİL DURAK EVİ	İSMAIL YEGİT EVİ	YILMAZ AİLESİ EVİ			
A.1.1.	Yapılmış bir bölgede arazi seçimi	1,33	1,07	1,33	1,07	0,80	0,80	1,07	1,07	1,33	%80,00
A.1.2.	Ekolojik değeri düşük arazi seçimi	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	%100,00
A.1.3.	Açık kamusal alana yakın arazi seçimi	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	%100,00
A.2.1.	Yapay ve doğal çevre ile uyum sa	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	%100,00
A.2.2.	Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması	1,33	1,33	1,07	1,33	1,33	1,33	1,33	1,30	1,33	%97,14
A.2.3.	Kompakt gelişmenin desteklenmesi	0,27	0,00	1,33	0,53	1,33	1,07	1,33	0,84	1,33	%62,86
A.3.1.	Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,33	%60,00
A.3.2.	Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık	0,53	0,53	1,07	1,07	1,07	1,07	0,80	0,88	1,33	%65,71
A.3.3.	Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	%100,00
A.4.1.	Dayanıklı malzeme kullanılması	0,53	0,52	0,53	0,51	0,53	0,54	0,52	0,53	0,67	%78,91
A.4.2.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	%0,00
A.4.3.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	0,49	0,52	0,56	0,59	0,54	0,49	0,55	0,53	0,67	%80,17
A.4.4.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	%0,00
A.4.5.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	0,61	0,63	0,60	0,63	0,58	0,58	0,63	0,61	0,67	%91,09
A.4.6.	Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	0,53	0,61	0,56	0,64	0,54	0,52	0,61	0,57	0,67	%86,00
A.5.1.	Işık kirliliğinin azaltılması	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	%100,00
A.5.2.	Isı adası etkisinin azaltılması	0,00	2,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,40	2,00	%20,00
E.1.1.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılmış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu	0,83	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,33	0,83	1,33	%62,50
E.1.2.	Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılmış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu	0,95	0,67	1,33	1,33	0,67	1,33	0,44	0,96	1,33	%72,09
E.1.3.	Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu	0,53	0,80	0,00	1,07	0,00	0,53	0,00	0,42	1,33	%31,43
E.2.1.	Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	%0,00
E.2.2.	Bina yönlendirilişinin uygunluğu	0,53	0,00	0,00	0,53	0,53	0,27	0,00	0,27	1,33	%20,00
E.2.3.	Bina biçim ve formunun uygunluğu	0,80	0,53	0,53	0,80	0,80	0,53	0,53	0,65	1,33	%48,57
E.3.1.	Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu	0,90	0,50	0,63	0,90	0,88	0,63	0,44	0,70	1,00	%69,56
E.3.2.	Mekânların plan organizasyonundaki yerinin uygunluğu	0,80	0,20	0,60	0,40	0,40	0,80	0,00	0,46	1,00	%45,71
E.3.3.	Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu	0,50	0,33	0,25	0,20	0,00	1,00	0,00	0,33	1,00	%32,60
E.3.4.	Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu	0,75	1,00	0,75	0,60	1,00	1,00	0,75	0,84	1,00	%83,57
E.4.1.	Dış duvarların uygunluğu	1,07	1,07	1,07	0,80	1,07	1,07	1,07	1,03	1,33	%77,14
E.4.2.	Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu	1,07	0,93	0,67	0,93	0,80	0,93	0,93	0,90	1,33	%67,14
E.4.3.	Çatının uygunluğu	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	%100,00
E.5.1.	Enerji etkin malzeme kullanılması	0,99	1,04	0,97	1,07	0,91	0,91	1,04	0,99	1,33	%74,31
E.5.2.	Yerel malzeme kullanılması	1,25	1,29	1,27	1,31	1,26	1,25	1,29	1,27	1,33	%95,49
E.5.3.	Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	1,14	1,18	1,13	1,21	1,10	1,07	1,18	1,14	1,33	%85,80

Tablo 5.3. (Devam) III. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örnekleri üzerinden genel başarı ortalaması

KRİTERLER VE KODLARI	İNCELENEN EV ÖRNEKLERİ VE PUANLARI								GENEL PUAN ORTALAMASI	ALINABİLECEK MAKSİMUM PUAN	KRİTER ORTALAMA BAŞARI YÜZDESİ
	HATİCE MERTER EVİ	AYDIN ENGİN EVİ	NAMIK AYHAN EVİ	BURAK ERGÜN EVİ	CEMİL DURAK EVİ	İSMAIL YEGİT EVİ	YILMAZ AİLESİ EVİ				
S.1.1.	Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	%100,00
S.1.2.	Su etkin malzeme kullanılması	2,96	3,07	3,00	3,13	2,87	2,86	3,10	3,00	3,33	%89,97
S.1.3.	Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	%100,00
S.2.1.	Yüzeysel su akışının azaltılması	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	9,71	10,00	%97,14
M.1.1.	Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	0,75	0,82	0,79	0,88	0,71	0,63	0,82	0,77	1,25	%61,49
M.1.2.	Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	%0,00
M.1.3.	Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	1,14	1,18	1,13	1,19	1,09	1,08	1,18	1,14	1,25	%91,09
M.1.4.	Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	0,93	0,98	1,04	1,10	1,01	0,93	1,03	1,00	1,25	%80,17
M.1.5.	Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	%0,00
M.1.6.	Dayanıklı malzeme kullanılması	0,99	0,98	0,99	0,95	1,00	1,02	0,98	0,99	1,25	%78,91
M.1.7.	Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	0,51	0,45	0,50	0,41	0,56	0,60	0,46	0,50	1,25	%39,74
M.1.8.	Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	1,17	1,16	1,17	1,19	1,15	1,14	1,18	1,16	1,25	%93,11
M.2.1.	Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	%100,00
M.2.2.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	%100,00
İ.1.1.	Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması	0,67	0,83	0,67	0,74	0,56	0,56	0,89	0,70	1,11	%63,09
İ.1.2.	Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması	1,11	1,11	0,83	1,11	1,11	1,11	1,11	1,07	1,11	%96,43
İ.1.3.	Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	%100,00
İ.2.1.	Kirletici yaymayan malzeme kullanılması	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	%100,00
İ.2.2.	Mekânların doğal yolla havalandırılması	1,33	1,25	1,00	1,67	1,25	1,67	1,33	1,36	1,67	%81,43
İ.3.1.	Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması	2,50	2,00	2,00	2,33	2,00	2,67	1,67	2,17	3,33	%65,00
İ.4.1.	Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	%100,00
İ.5.1.	Bina girişinin erişilebilir olması	0,67	0,67	0,00	1,67	1,67	1,67	0,00	0,90	1,67	%54,29
İ.5.2.	Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,33	0,62	1,67	%37,14
İ.6.1.	Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	%100,00
İ.6.2.	Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	%100,00
İ.6.3.	Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması	0,53	0,53	0,53	0,40	0,53	0,40	0,40	0,48	0,67	%71,43
İ.6.4.	Esneklik ve uyulanabilirliğin mümkün olması	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	%100,00
İ.6.5.	Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	%0,00

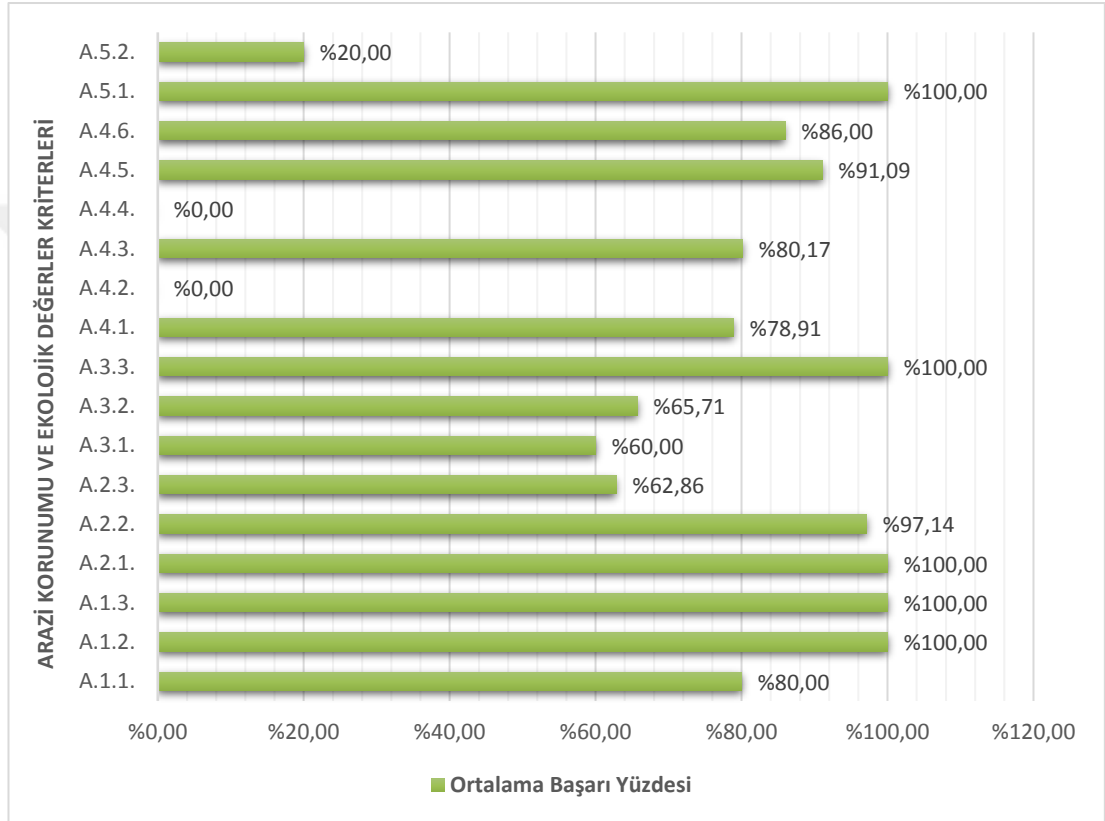


Şekil 5.4. III. düzey kriterlerin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki genel başarı ortalamalarının karşılaştırılması

Tablo 5.3 ve Şekil 5.4'teki sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

Arazi korunumu ve ekolojik değerler:

Kategoride yer alan 17 değerlendirme kriterinin önemli bir kısmının genel başarı ortalama yüzdesi yüksektir (Şekil 5.5). Beş kriter %100 başarı göstermişken, iki kriter ise hiç puan alamayarak %0 ortalama başarı yüzdesi elde etmiştir.



Şekil 5.5. Arazi korunumu ve ekolojik değerler kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri

İncelenen geleneksel kırsal konut örnekleri 50-60 yıldan fazla bir geçmişe sahip olup, mevcut köy yerleşimleri içinde konumlanmışlardır. Bu durum yeni alanların bozulmasının önüne geçerek, ekolojik değerlerin korunmasına katkı sağlamıştır. Yapılaşmış bölgelerde konumlanan yapı örnekleri; çevresinde bakkal, kıraathane, muhtarlık, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanlarına yaklaşık 500 metreden daha az uzaklıktadır. Bu durum kentsel yayılmanın önüne geçilerek, ekolojik değeri yüksek hassas arazilerin korunmasına katkı sağlamıştır.

Seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerinin çevreleriyle bütünleşerek ilişki kurabildiği; malzeme, yapısal özellikler, mekân organizasyonu gibi durumlar göz önünde bulundurulduğunda bölgenin geleneksel karakterine katkı sağladığı görülmektedir. Silueti bozmayan az katlı yapılar, renk ve dokuda doğayla uyum sağlamaktadır. Topoğrafik müdahaleyi sınırlı tutan geleneksel yapılaşmada minimum dolgu ve hafriyat söz konusudur. Ancak yapı örnekleri, arazinin etkin kullanılmasını savunan kompakt gelişme için önemli oranda bir başarı elde edememiştir.

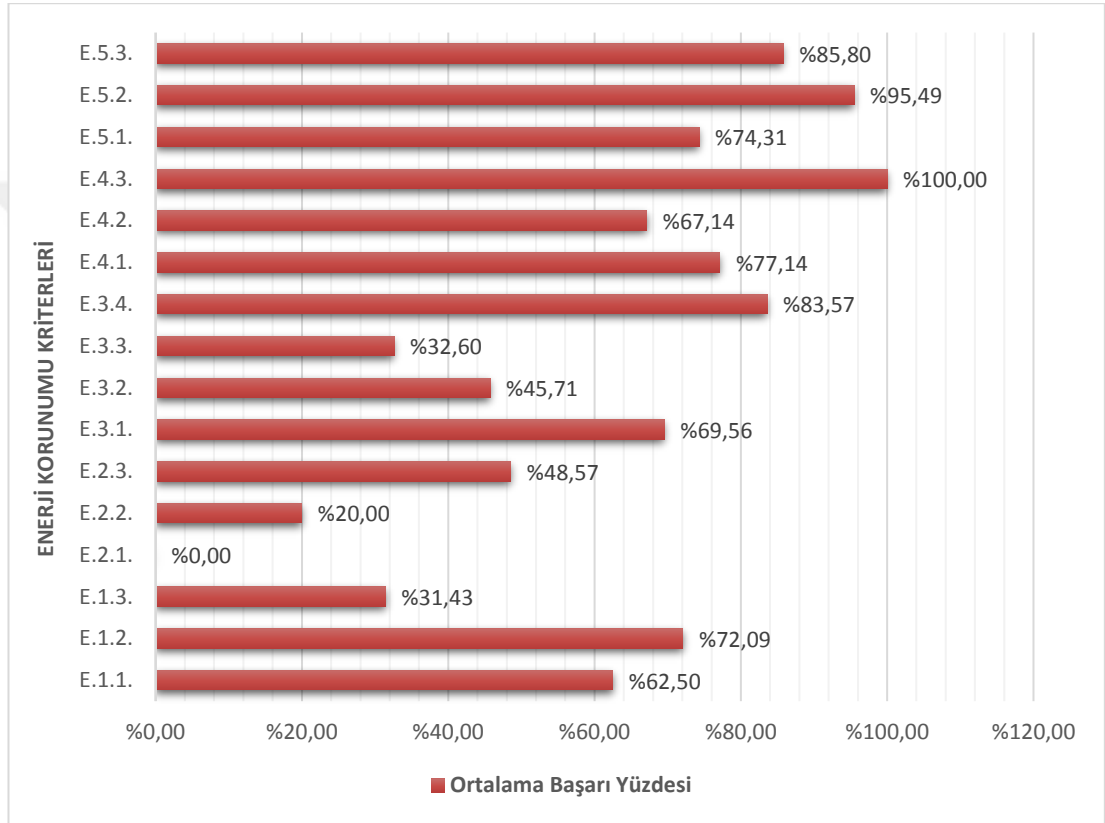
Yapıların konumlandığı kırsal yerleşim alanlarına toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar mevcut değildir. Yakındaki ilçe ve il merkezlerine ulaşımı mümkün kılan ulaşım seferleri, belirli periyotlarla ve hafta sonları da dâhil olmak üzere uygulanmaktadır. Genelde köy meydanlarından kolaylıkla ulaşılabilen toplu taşıma duraklarına, incelenen yapılar uygun mesafededir. İncelenen köylerin genelinde cami, bakkal, okul (Gacık köyünde taşınmalı eğitim yapılmaktadır), sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası ve banka/atm bulunmamaktadır. Yapı örnekleri mevcut olan yerel olanak ve kentsel donatılara genellikle yakın mesafede bulunmaktadır. Değerlendirmenin yapıldığı kırsal yerleşim yerlerinde oldukça az olan trafik yoğunluğu, yaya ulaşımının tehlikesiz bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Yapı örneklerinin, atık yönetiminde önemli olan malzeme kullanımları incelendiğinde değişken verilerle karşılaşılmaktadır. Dayanıklı, yeniden kullanılabilir, kolay geri dönüştürülebilir ve doğada kolay yok olan malzeme kullanılmasında başarılı sonuçlar görülmekteyken; var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması ve dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması kriterleri için hiç puan alınamamıştır.

İncelenen yapıların bahçelerinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamakla beraber, yapıların dış cephe kaplaması da yansımayı arttıracak nitelikte değildir. Bu nedenlerle yapılar, ışık kirliliğini arttıracak nitelikte tasarlanmamışlardır. Ancak ısı adası etkisinin azaltılmasında yapıların başarı ortalaması zayıf olmuştur. Günümüzde çoğunlukla değiştirilmiş olan yapı bahçelerinin orijinal durumlarında, daha çok gölgelik alan sağlayacak ağaçlandırmanın olduğu düşünülmektedir. Yapıların geçmiş durumlarına yönelik bu konudaki eksik veriden dolayı değerlendirmelerde çoğunlukla mevcut durum dikkate alınmıştır.

Enerji korunumu:

Kategoride yer alan 16 değerlendirme kriterinin önemli bir kısmının genel başarı ortalama yüzdesi orta seviyelerdedir (Şekil 5.6). Bir kriter %100 başarı göstermişken, bir kriter ise hiç puan alamayarak %0 ortalama başarı yüzdesi elde etmiştir. Enerji korunumu kategorisi, diğer tüm kategoriler arasında en zayıf sonuç gösteren kategori olmuştur.



Şekil 5.6. Enerji korunumu kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri

İncelenen yapı örneklerinin yakın çevrelerindeki binalarla aralarındaki mesafeler güneş ışınımı bakımından orta seviyelerde başarı gösterirken, rüzgâr etkileşimi bakımında daha iyi sonuçlara sahiptir. Gün geçtikçe artan yapılaşmanın bu sonuç üzerinde etkisi olmuştur. Yapılan değerlendirmelerde yakın zamanda yapılan ancak yapıyı da etkileyen yeni yapılaşma örnekleri de dikkate alınmıştır. Ancak yakın çevre tasarımında en başarısız kriter peyzaj tasarımı olmuştur. Günümüzde yapı bahçelerindeki müdahalelerin de etkisiyle, mevcut peyzaj düzenlemelerinin

iklimlendirmeye yönelik enerji korunumuna katkı sağlama konusundaki ortalama başarı yüzdesi oldukça düşüktür.

Ilıman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmekteyken, incelenen yapılara ait arazi seçimlerinde bu özelliğin etkili olmadığı görülmektedir. Yapı örneklerinde; bina yönlendirilişleri hem güneş ışınımı hem de rüzgâr etkisi bakımından genellikle uygun değildir. Ancak iklimsel gereklilik olarak, rüzgâra geniş cephe verme konusunda kısmen daha başarılı sonuçlarla karşılaşmıştır. Genellikle dikdörtgen formlu olmakla beraber, çoğunlukla yapıların uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran iklimsel gerekliliğe uymamıştır. Yaklaşık %30 eğimli kırma çatıların eğimi, yönü ve şekli iklim bölgesine uygundur. Ayrıca yapıların biçim ve formunda önemli olan girinti-çıkıntılar da yapıların genelinde başarılı sonuçlar elde etmiştir.

Seçilen yapı örneklerindeki mekânların önemli bir bölümünde en fazla iki dış yüzey bulunmaktadır. Böylece mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunda uygunluk sağlanarak ısı kayıpları azaltılmıştır. Mekânların yönlendirilmeleri ve plan organizasyondaki yerleşimleri ise iklimlendirmeye yönelik enerji korunumu sağlamada çok fazla başarılı olamamıştır. Ancak mekânların boyut ve biçimlerinin ortalama başarı seviyesi yüksektir. Bu durumun oluşmasında, genellikle çift yönlü pencere kullanımlarına sahip köşe odalarının etkisi yüksektir.

Yapı cephelerinde ısı tutuculuk bakımından uygun malzemelerin kullanılması, bazı örneklerde zemin katlarda 45-60 cm kalınlıklarında yığma taş kullanılması; yapı dış duvarlarının enerji korunumu bakımından başarılı sonuçlar elde etmesini sağlamıştır. Yapılara ait katlarda, uygun yerleştirilmiş kapı/pencere boşlukları nedeniyle genellikle etkin bir havalandırma söz konusudur. Odalarda birbirlerine çapraz yerleştirilen kapı ve pencereler havanın oda içinde daha iyi dağılmasını sağlamıştır. Tuvalet ve banyoların doğal olarak havalandırılmasında yeterli seviyede başarı sağlanamamıştır. Bu durumun bir sebebi; ıslak hacimlerde yapılan müdahalelerden dolayı, yapı orijinalindeki tuvalet ve banyo mekânları hakkında çok fazla bilgi elde edilememesidir.

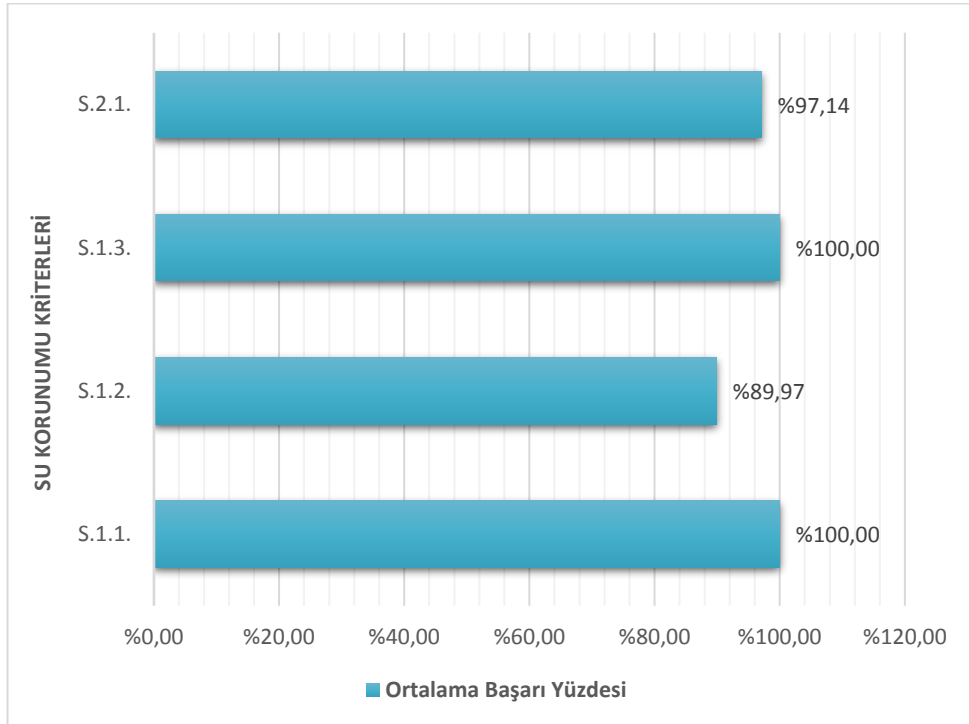
Yapı örnekleri ısıtma öncelikli iklim bölgesinde yer aldığı için; pencere camlarının tek cam olması puan kaybettirmişken, pencere çerçevelerinin ahşap olması ise puan

kazandırmıştır. Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıların yaklaşık %30 eğimli çatıları iklim gerekliliklerine uygunluk göstererek, bina kabuğuna bağlı enerji kaybının azaltılmasına katkı sağlamıştır.

Seçilen yapı örneklerinde ağırlıklı olarak kullanılan malzemeler; ahşap, doğal taş, kerpiç, tuğla, kireç, kiremit, tek cam gibi malzemelerdir. Kullanılan malzemelerin enerji etkinlik ortalamaları başarılı bir seviyededir. Genellikle üretim kaynağı yakın olan yerel malzemeler tercih edilerek malzemenin taşınmasına bağlı enerji kaybı azaltılmıştır. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde ısı depolama kapasitesi orta değerlerde olan malzemeler tercih edilebilmekte olup, bu konuda yapıların elde ettiği başarı ortalaması yüksektir.

Su korunumu:

Kategoride yer alan dört değerlendirme kriterinin tamamının genel başarı ortalama yüzdesi oldukça yüksek seviyededir (Şekil 5.7). İki kriter %100 başarı göstermişken, diğer kriterler %97,14 ve %89,97 oranlarında başarı göstermiştir. Su korunumu kategorisi, diğer tüm kategoriler arasında en yüksek sonuç gösteren kategori olmuştur.



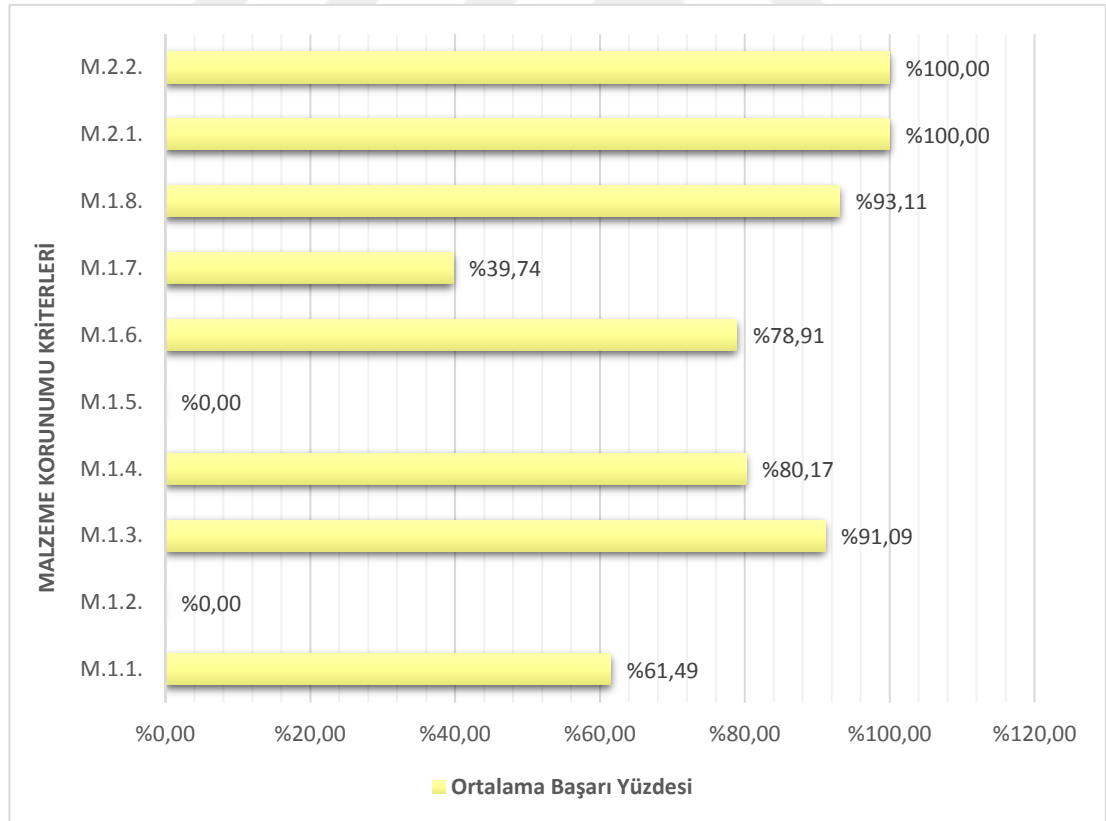
Şekil 5.7. Su korunumu kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri



Seçilen yapı örneklerindeki su tesisatı sonradan yapılmış olup, orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktaydı. Peyzaj düzenlemesinde sulamaya ihtiyaç duyulmayan ya da az su isteyen dayanıklı ve yerel bitkiler kullanılmıştır. Yapılarda su etkin malzemeler kullanılmış, arazilerin önemli bir bölümü geçirgen malzeme ile kaplanarak yüzeysel su akışı azaltılmıştır. Tüm bu uygulamalar neticesinde incelenen konut örnekleri, su korunumu kategorisinde önemli bir başarı elde etmiştir.

Malzeme korunumu:

Kategoride yer alan 10 değerlendirme kriterinin büyük bir kısmının genel başarı ortalama yüzdesi yüksek seviyededir (Şekil 5.8). Ancak düşük başarı yüzdesi gösteren kriterler de mevcuttur. İki kriter %100 başarı göstermişken, iki kriter ise hiç puan alamayarak %0 ortalama başarı yüzdesi elde etmiştir.



Şekil 5.8. Malzeme korunumu kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri

Yapı örnekleri incelendiğinde malzeme kullanımına bağlı olarak %100 başarı gösterdikleri görülmektedir. Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formları kullanılmış; mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlarda tutulmuştur. Yapıların mekân dizilimleri incelendiğinde, değişebilecek ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkabilecek başka kullanımlar için de esnek ve uyarlanabilir tasarımların söz konusu olduğu görülmektedir.

Malzeme seçimi olarak incelendiğinde ise puanların dengeli bir şekilde dağılmadığı görülmektedir. Seçilen yapı örneklerinde ağırlıklı olarak kullanılan malzemeler; ahşap, doğal taş, kerpiç, tuğla, kireç, kiremit, tek cam gibi malzemelerdir. Bunların haricinde; beton, çimento sıva, metal gibi malzeme kullanımları da görülmüştür.

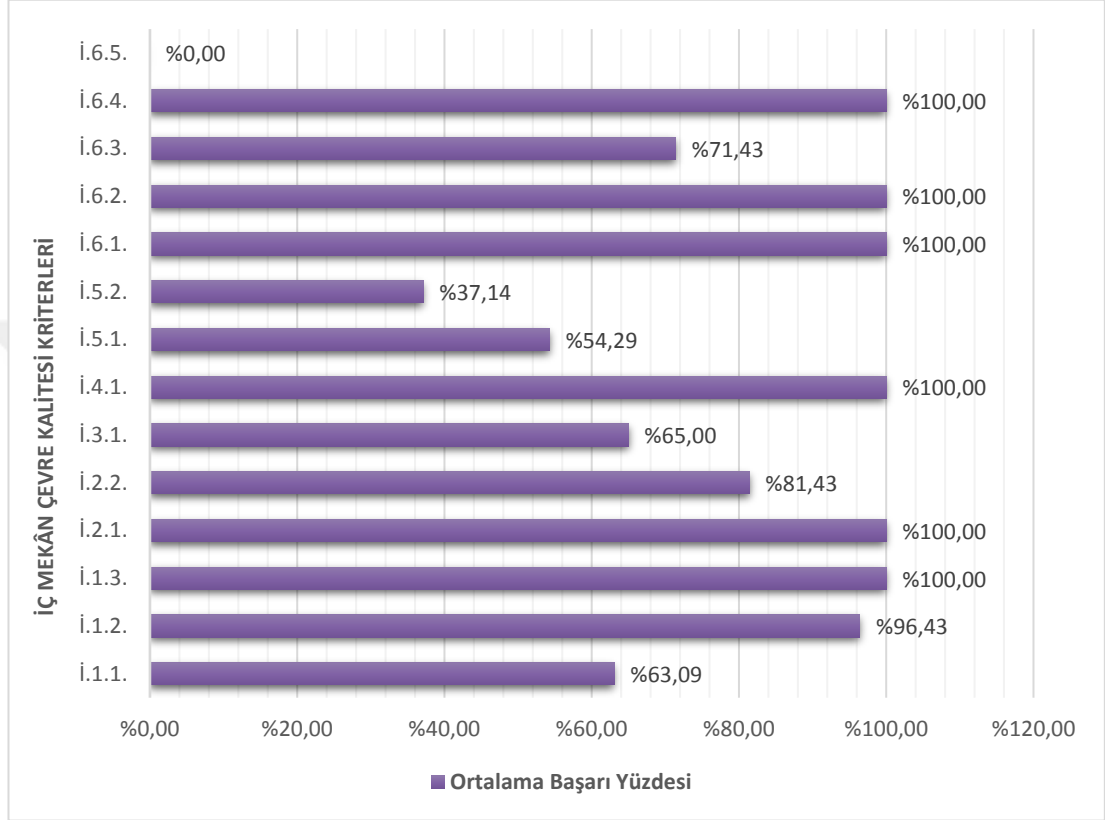
“Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması” ve “var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması” kriterleri için hiç puan alınamamıştır. Değerlendirmenin yapıldığı yapı örneklerinde kullanılan malzemelerin kolay geri dönüştürülebilirlik, yeniden kullanılabilirlik ve dayanıklılık ortalamaları yüksek başarı seviyesindedir. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanımı orta seviyede başarı gösterirken; ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılmasında yapılar başarılı sonuç göstermiştir. Ancak yapıda kullanılan malzemelerin bakım ve onarım gereklilikleri fazladır.

İç mekân çevre kalitesi:

Kategoride yer alan 14 değerlendirme kriterinin büyük bir kısmının genel başarı ortalama yüzdesi yüksek seviyededir (Şekil 5.9). Altı kriter %100 başarı göstermişken, bir kriter ise hiç puan alamayarak %0 ortalama başarı yüzdesi elde etmiştir.

İncelenen konut örneklerindeki mekânların gün ışığından yararlanması orta derecede başarı göstermiştir. Yapılan günışığı analizlerinde genellikle odalar için uygun GF değeri hesaplanırken, mutfakların çoğunda ise düşük GF değerleri bulunmuştur. Bu durum, kriterin genel başarı ortalamasının düşmesinde önemli bir etmen olmuştur. Yaşam mekânlarındaki çalışma düzlemlerinde gökyüzü görüşü çoğunlukla sağlanmışken; tüm yapılar görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir.

Seçilen yapı örneklerinde, kirletici yaymayan sağlıklı malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca mekânların, alan büyüklüklerine uygun ölçüde açılabilir pencere oranlarına sahip olması ile yapılara temiz hava girişi sağlanmıştır. Böylece yapıların iç hava kalitesi artırılmıştır.



Şekil 5.9. İç mekân çevre kalitesi kriterlerinin seçilen Yalova geleneksel kırsal konut örneklerindeki ortalama başarı yüzdeleri

Yapıların termal konfor bakımından uygunlukları incelendiğinde; yapı kabuklarının ısısal performansı ile mekân organizasyonu bakımından orta seviyelerde ve değişken sonuçlar ile karşılaşılmıştır. Ancak yapıların genelinde etkin bir havalandırma sağlanarak nem kontrolüne katkı sağlanmıştır. Yapıların iç hacimlerinde, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzemenin yoğun olarak kullanılması da termal konforu arttıran önemli bir özellik olmuştur.

Yapı örneklerinin konumlanmış olduğu bölgeler şehir yaşamından uzakta olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenmemektedir. Bu durum incelenen tüm yapıların akustik konfor sağlanması bakımından %100 başarılı olmasını sağlamıştır. Ancak erişilebilirliğe bağlı kriterlerde yapılar, düşük puanlar almıştır. Kısmen daha

başarılı olan bina girişlerine karşılık, piyes merdivenleri daha az erişilebilir özelliktedir. Yüksek ve dar olan basamakların eşit olmaması, korkulukların gerekli niteliklere sahip olmaması; söz konusu sonucun elde edilmesinde en önemli sebeplerdir.

Seçilen yapıların tamamında kullanıcıya ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunmaktadır. Ayrıca köy meydanına olan yakın konumlarıyla, kendi bölgelerindeki rekreasyon imkânlarından yararlanabilmektedirler. Esnek ve uyarlanabilirliğin mümkün olduğu tasarımlar, kullanıcılarının değişen ihtiyaçlarına cevap verebilecek özelliktedir. Yapı mekânları, minimum ulusal standartların sağlanmasında yüksek bir başarı seviyesi elde etmiştir. Ancak yapı örneklerinin yer aldığı Yalova, 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Günümüzde; nüfus artışı, teknolojik ilerlemeler gibi durumlara bağlı olarak büyük ölçekte çevresel problemler yaşanmaktadır. Bu durum aynı zamanda insan sağlığını da etkileyecek sonuçlara yol açmaktadır. Birçok sektör gibi yapı sektörü de yaşanan olumsuzluklarda pay sahibidir. Dolayısıyla mimarlıkta ekolojik bir anlayışın benimsenerek hem doğaya hem de insana saygılı bir yaklaşımın sergilenmesi her geçen gün daha da önemli bir hale gelmektedir. Barınma, ticaret, ibadet, konaklama, eğlenme vb. amaçlı birçok ihtiyacı karşılayan yapıların üretilmesinde kullanıcı ihtiyaçlarının gözetilerek gerekli sağlık ve konfor koşullarının sağlanmasının yanı sıra; yapının yaşam döngüsü boyunca sebep olacağı çevresel etkinin en aza indirilmesi ekolojik mimarlığın bir gereğidir.

Mevcut yapılaşmaların önemli bir bölümünü konut yapıları oluşturmaktadır. Barınma, insanlar için temel bir ihtiyaçtır. Günümüzün teknolojik imkânlarının olmadığı geçmiş zamanlarda, dönemsel koşulların etkisiyle farklı olmakla birlikte yine de var olan bu ihtiyaç; yapı tasarımının karakteristik bir nitelik kazanmasına yol açmıştır. Yapay olarak elde etmenin mümkün olmadığı veya sınırlı olduğu bu dönemler; ısıtma-soğutma ve aydınlatma gibi temel ihtiyaçların en aza indirilmesi ve doğal yollardan karşılanabilmesi zorunluluğunu beraberinde getirmiştir. Bu zorunluluk başta iklim ve topoğrafik unsurlar olmak üzere çeşitli çevresel verilerin dikkate alınmasını gerektirmiş ve farklı coğrafyalarda birbirinden farklı ekolojik çözümlerin geliştirildiği, zengin çeşitlilikteki geleneksel mimarilerin dünyanın birçok yerinde oluşmasını sağlamıştır.

Geçmişte inşa edilmiş geleneksel yapılar incelendiğinde, çoğu kere bugünün yapılarına kıyasla daha ekolojik çözümlerin üretildiği görülmektedir. Özellikle küçük formlarda, yerel malzemelerle ve kullanıcısının ihtiyaçlarını gözetilen bir anlayışla tasarlanan geleneksel konut örnekleri; hem kaynakların etkin kullanımını hem de doğaya zarar vermeyen, çevresiyle bütünleşik yapı inşa edilmesi hakkında örnek olabilecek uygulamalar barındırmaktadır. Ancak geleneksel konut örnekleri günümüzde birtakım

“koruma” problemleriyle de karşı karşıya bulunmaktayken; sahip olunan mirasın daha fazla bozulmadan veya yok olmadan ivedilikle araştırılarak arşivlenmesi önem kazanmıştır.

Yapıya bağlı olarak yaşanmakta olan çevre ve insan sağlığına ilişkin problemlere istinaden, mimarlıkta ekolojik çözümlerin araştırılması amacı doğrultusunda; mevcut geleneksel kırsal konut örneklerinin ekolojik mimarlık anlayışıyla olan ilişkisinin açıklanarak, bu yapıların ekolojik yapılaşma kriterlerine göre değerlendirilmesi çalışma konusunun temelini oluşturmuştur. Bu bağlamda referans olarak kabul edilen yeşil bina değerlendirme sistemleri ve literatürdeki ekolojik değerlendirme model örneklerinden yola çıkılarak, geleneksel kırsal konutların ekolojik açıdan değerlendirilmesine yönelik bir model önerisi oluşturulmuştur.

Oluşturulan model önerisi, içerdiği;

- Performans kriterleri
- Puanlama sistemi
- Değerlendirme standartları
- Uygulamaya yönelik tespit, değerlendirme ve sonuç araçları

bölümleri ile kapsamlı bir analizi mümkün kılacak şekilde tasarlanmıştır. Söz konusu analizde “nesnellik” kavramının üzerinde durulmuştur. Ele alınan herhangi bir yapıda, ekolojik değerlendirmenin olabildiğince nesnel gerçekleştirilebilmesi model önerisinin önemli amaçlarından birini oluşturmaktadır. İçerdiği bölümlerle nesnellüğün dışında ayrıca uygulamaya yönelik olarak hazırlanan model önerisi, uygulayıcılar için kılavuz niteliği taşımaktadır. 5 ana kategori, 20 değerlendirme konusu, 61 değerlendirme kriterinden oluşan model önerisinde yapılar 100 puan üzerinden değerlendirilmekte ve “çok zayıf”, “zayıf”, “orta”, “iyi” ve “çok iyi” başarı derecelerinden birini alabilmektedir.

Geliştirilen model önerisinin bir diğer önemli özelliği Türkiye’nin 5 farklı iklim bölgesinde de uygulanabilir olmasıdır. Değerlendirme standartları bölümünde, iklime bağlı kriterlerde tüm iklim bölgeleri için uyulması gereken tasarım gereklilikleri verilmiştir.

Hazırlanan model önerisinin test edilmesi için çalışma alanı olarak Yalova ili seçilmiştir. Üç farklı köyden seçilen yedi konut örneği üzerinde model önerisi test edilerek, uygulanabilirliğindeki aksaklıklar giderilmiştir. Uygulamaya yönelik olarak geliştirilen model önerisinin test aşaması, uygulayıcıların nasıl bir yol izleyeceklerinin detaylı olarak açıklanabilmesi için ayrıca önemlidir. Bu aşama ile hem modelin çalışıp çalışmadığı sınanmıştır, hem de modelin nasıl kullanılacağı ayrıntılarıyla anlatılmıştır.

Model önerisine göre incelenen Yalova'daki yedi geleneksel kırsal konut örneğinin yaklaşık %70-%80 aralığında ekolojik başarı seviyesi elde ettiği görülmüştür. Yapılan değerlendirme sonucunda; bir yandan model önerisinin test edilerek uygulanabilir olduğu sonucuna varılmışken, öte yandan ise Yalova'nın geleneksel kırsal konut mimarisinde ekolojik açıdan önem taşıyan uygulamalar ortaya çıkarılmıştır.

Çalışma kapsamında geliştirilmiş model önerisinin konut örnekleri üzerinde uygulanması ile ulaşılabilecek sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Geleneksel kırsal konutların ekolojik performanslarını değerlendirebilmek.
- Geleneksel kırsal konut mimarisinde “ekoloji” kavramının nasıl ele alındığını anlamak.
- Geleneksel kırsal konut mimarisindeki ekolojik uygulamaları ortaya çıkarmak.
- Türkiye'nin beş farklı iklim bölgesindeki birbirinden farklı geleneksel kırsal konut örneklerini ekolojik açıdan inceleyebilmek ve karşılaştırabilmek.
- Günümüz yapılaşmaları için referans kabul edilebilecek ekolojik tasarım önerilerinin zenginleştirilerek; yapı kaynaklı çevresel yükün azaltılmasına ve sağlık ve konfor koşullarına uygun yapıların tasarlanmasına katkı sunabilmek.

İleride yapılacak olan çalışmalarda; Türkiye'nin beş iklim bölgesindeki çeşitli konut örnekleri üzerinden test edilmesi ile bu tezde oluşturulan model önerisinin daha fazla geliştirilmesine olanak sağlanabilecektir. Ayrıca geleneksel kırsal konutların ekolojik açıdan nesnel olarak değerlendirilmesi amacına uygun olarak, bu tez çalışmasında önerilen modelin kılavuz görevi gören değerlendirme kriterlerinin geliştirilmesi ve tüm kriterler için nesnel değerlendirmenin mümkün kılınması için; gerekli araştırmalar ve çalışmalar yapılarak standardizasyonların belirlenmesi ile model önerisinin daha da geliştirilmesine katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Abdullahi S., Pradhan B., Mansor S., Shariff, A.R.M., GIS-Based Modeling for the Spatial Measurement and Evaluation of Mixed Land Use Development for a Compact City, *GIScience & Remote Sensing*, 2015, **52**(1), 18-39.

Agarwal A., Ziemke D., Nagel K., Bicycle Superhighway: An Environmentally Sustainable Policy for Urban Transport, *Transportation Research Part a Policy and Practice*, 2017, [https://www.researchgate.net/publication/320136429\\_Bicycle\\_superhighway\\_An\\_environmentally\\_sustainable\\_policy\\_for\\_urban\\_transport](https://www.researchgate.net/publication/320136429_Bicycle_superhighway_An_environmentally_sustainable_policy_for_urban_transport), (Ziyaret tarihi: 25 Ocak 2021).

Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, Yayımlandığı Tarih: 20 Temmuz 2013.

Ak F., Enerji Etkin Konut ve Yerleşme Birimi Dizaynında Uygulanabilecek Bir Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1993, 39400.

Akın C.T., Doğal Çevre Etmenlerine Bağlı Olarak, Yerleşme ve Bina Ölçeğinde İklimle Dengeli Konut Tasarım Denetleme Modeli, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2001, 106355.

Akın Güler G., Yerel Mimarlıkta İklimle Dengeli Tasarımın Kırsal Konut Dokusunda İncelenmesi: Eskişehir Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2016, 459001.

Aklanoğlu F., Geleneksel Yerleşmelerin Sürdürülebilirliği ve Ekolojik Tasarım: Konya-Sille Örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2009, 256254.

Akman A. C., Türkiye’de İşsizlerin Mesleğe Yöneltilmesi Sorunları: Yalova İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova, 2012, 311882.

Akpınar F., Kente Göçle Gelenlerin Sosyo-Ekonomik Yapısı: Yalova İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova, 2012, 320133.

Aktuna M., Geleneksel Mimaride Binaların Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri Bağlamında Değerlendirilmesi Antalya Kaleiçi Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2007, 201411.



Ali H.H., Al Nsairat S.F., Developing a Green Building Assessment Tool for Developing Countries – Case of Jordan, *Building and Environment*, 2009, **44**(5), 1053-1064.

Alper A., Işık Kirliliği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2004, 151287.

Altinkaya E.P., Tekin Ç., Eren Ö., Kırsal Yerleşim Bölgelerinde Sürdürülebilirlik: Çanakkale Bölgesi Ayvacık İlçesi Adatepe ve Demirciköy, *Politeknik Dergisi*, 2011, **14**(2), 109-113.

Andersen I., Relationships Between Outdoor And Indoor Air Pollution, *Atmospheric Environment (1967)*, 1972, **6**(4), 275–278.

Arpacıoğlu Ü., Mekânsal Kalite ve Konfor için Önemli bir Faktör: Günüşiği, *Mimarlık Dergisi*, 2012, (368), 48-52.

Au Yeung Y. N., Chow W. K., Lam V. Y. K., Sick Building Syndrome-A Case Study, *Building and Environment*, 1991, **26**(4), 319–330.

Awadh O., Sustainability and Green Building Rating Systems: LEED, BREEAM, GSAS and Estidama Critical Analysis, *Journal of Building Engineering*, 2017, **11**, 25-29.

Aydın İpekçi C., Coşkun N., Tıkansak Karadayı T., İnşaat Sektöründe Geri Kazanılmış Malzeme Kullanımının Sürdürülebilirlik Açısından Önemi, *TÜBAV Bilim*, 2017, **10**(2), 43-50.

Aydın M., İstihdam Politikaları Açısından İşkur'un Eğitim Programları: Yalova İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2011, 291627.

Aykanat A., Yapı Hasarları Açısından Doğru Malzeme Seçimini Sağlayan Kuramsal Tasarım ve Yapım Modeli, *Artium*, 2014, **2**(1), 29-42.

Bamwesigye D., Hlavackova P., Analysis of Sustainable Transport for Smart Cities Dastan, *Sustainability*, 2019, **11**(7), 1-20.

Baran M., Yıldırım M., Geleneksel Türk Evi ve Renk Kullanımı, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 2008, **7**(26), 223-234.

Başarır B., Yapı Kabuklarında İyileştirme, Yeniden Kullanım ve Geri Dönüşüm, *Mimarlıkta Malzeme*, 2012, **7**(22), 35-37.

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, Yayımlandığı Tarih: 5 Aralık 2008.

Bayraktar F. T., Türkiye'de Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi İçin Bir Sistem Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010, 310403.

Beall J. R., Ulsamer A. G., Toxicity Of Volatile Organic Compounds Present Indoors, *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 1981, **57**(10), 978–96.

Becker B., *Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts and Methodological Approaches, Issues in Agriculture, No. 10*, Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), Washington, 1997.

Behera M., Bhattacharyya S.K., Minocha A.K., Deoliya R., Maiti S., Recycled Aggregate from C&D Waste & Its Use in Concrete–A Breakthrough towards Sustainability in Construction Sector: A Review, *Construction and Building Materials Journal*, 2014, 68, 501-516.

Bekleyen A., Eski Diyarbakır Evlerinin Kitlemel Biçimlenmesini Etkileyen Asal Etmelerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır, 1993, 373353.

Bektaş C., *Halk Yapı Sanatı*, 1. Baskı, Literatür Yayınları, İstanbul, 2001.

Berköz E., Küçükdoğu M., Yılmaz Aygün Z., Enarun D., Kocaaslan G., Ünver R., Yıldız E., Köknel Yener A., Ak F., Yıldız D., Enerji Etkin Konut ve Yerleşme Tasarımı, *Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu*, İNTAG 201, 1995.

Bertiz D., Ekşi I., Tokmak M., Özbey D., Ak M., Güneş A., Yeşil Altyapı Açısından Uluslararası ve Ulusal Yeşil Bina Sertifika Sistemlerinin Karşılaştırılması, *PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi*, 2019, **1**(2), 31-39.

Bozdoğan B., Mimari Tasarım ve Ekoloji, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2003, 184480.

BRE, BREEAM International New Construction 2016 Technical Manual, Document Reference: SD233, Issue: 2.0, 2017, [https://www.breeam.com/BREEAMInt2016SchemeDocument/#resources/output/10\\_pdf/a4\\_pdf/nc\\_pdf\\_printing/sd233\\_nc\\_int\\_2016\\_print.pdf](https://www.breeam.com/BREEAMInt2016SchemeDocument/#resources/output/10_pdf/a4_pdf/nc_pdf_printing/sd233_nc_int_2016_print.pdf), (Ziyaret tarihi: 7 Eylül 2018).

BRE, Home Quality Mark ONE Technical Manual, Scheme Number: SD239England, Issue: 0.0, 2018, <https://www.homequalitymark.com/wp-content/uploads/2018/09/HQM-ONE-Technical-Manual-SD239-.pdf>, (Ziyaret tarihi: 26 Şubat 2019).

Breheeny M., The Compact City and Transport Energy Consumption, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1995, **20**(1), 81-101.

Brief R. S., Bernath T., Indoor Pollution: Guidelines for Prevention and Control of Microbiological Respiratory Hazards Associated with Air Conditioning and Ventilation Systems, *Applied Industrial Hygiene*, 1988, **3**(1), 5-10.

Buzkan C., Erman O., Yapısal Atıkların Geri Dönüşüm Sorunu ve Türkiye'deki Durumun Mevzuat Bakımından Değerlendirilmesi, *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 2020, **6**(1), 76-89.

Cebeci Ö.F., Çakılcıoğlu M., Kültürel Sürdürülebilirlik, *10. Ulusal Bölge Bilimi/Bölge Planlama Kongresi*, İstanbul, Türkiye, 17-18 Ekim 2002.

Chen Y, Samuelson H. W., Tong Z., Integrated Design Workflow and a New Tool for Urban Rainwater Management, *Journal of Environmental Management*, 2016, 180, 45-51.

Cordero A.S., Melgar S.G., Márquez J.M.A., Green Building Rating Systems and the New Framework Level(s): A Critical Review of Sustainability Certification within Europe, *Energies*, 2020, **13**(1), 1-25.

Çakır G., Yapısal Atıkların Geri Dönüşümünün Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Önemi, *Mimarlıkta Malzeme*, 2012, **7**(22), 26-29.

Çakmanus İ., Kaş İ., Künar A., Gülbeden A., Yüksek Performanslı Sürdürülebilir Binalara İlişkin Bir Değerlendirme, *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 2010, 461-462-2010/3-4, 38-46.

Çam E.Ö., LEED Sertifika Örneği Üzerinden, Yeşil Bina Sertifika Sistemleri İçin Bir Uygulama Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2016, 435000.

ÇEDBİK, B.E.S.T – Konut Sertifika Kılavuzu Yeni Konutlar, Versiyon 2.0, 2019, <https://cedbik.org/>, (Ziyaret tarihi: 04 Mart 2020).

ÇEDBİK, ÇEDBİK-Konut Sertifika Kılavuzu Yeni Konutlar, Versiyon 1.0, 2018, <https://cedbik.org/static/media/page/12/attachments/edbik-konut-sertifika-kilavuzu-2018-v-1-06-06-2018.pdf?v=060618014756>, (Ziyaret Tarihi: 04 Kasım 2018).

Çekirge G., Çubukçuoğlu B., İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Atık Yönetiminin Önemi: Vaka Çalışması Örneğiyle, *Uluslararası Katılımlı 7. İnşaat Yönetimi Kongresi*, Samsun, Türkiye, 06-07 Ekim 2017.

Çelebi F., Uluslararası BREEAM ve LEED Değerlendirme Sertifikaları Yeşil Ofis Tasarım Kriterleri ve Karşılaştırmaları, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2018, 512332.

Çelik K., LEED Sertifika Sistemleri ve Türkiye'deki Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2016, 421364.

Çetegen D., Batman A., Işık Kirliliği, *Journal of İstanbul Kültür University*, 2005, **3**(2), 29-34.

Çetin S, Geleneksel Konut Mimarisinin Ekolojik Yansımaları: Burdur Örneği, *5. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu*, İzmir, Türkiye, 15-16 Nisan 2010.

Çevre Kanunu, T.C. Resmi Gazete, Kanun Numarası: 2872, Yayımlandığı Tarih: 11 Ağustos 1983.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, T.C. Resmi Gazete, Yayımlandığı Tarih: 3 Temmuz 2017.

Çil S., Yalova Kentsel Katı Atık Yönetim Alternatiflerinin Çevresel Yaşam Döngüsü Analizi ile İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze, 2013, 346335.

Çorbacı F., Yapı Malzemelerinin Kullanımında Mimari Faktörler, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2015, 424323.

Demircioğlu N., Yılmaz H., Işık Kirliliği, Ortaya Çıkardığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri, *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 2005, **36**(1), 117-123.

Dieleman F., Wegener M., Compact City and Urban Sprawl, *Built Environment*, **30**(4), 308-323.

Diker B., Kentsel Dönüşüm Kapsamında Konutlarda Ulusal Yeşil Bina Sertifikasının Değerlendirilmesi: Fikirtepe Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2016, 450958.

Dizdar H., İklimsel Tasarım Parametreleri Açısından Geleneksel ve Yeni Konutların Değerlendirilmesi: Diyarbakır Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009, 251004.

Doan D.T., Ghaffarianhoseini A., Naismith N., Zhang T., Ghaffarianhoseini A., Tookey J. A., Critical Comparison of Green Building Rating Systems, *Building and Environment*, 2017, **123**, 243-260.

Doğru M., LEED V4.1 Nedir?, Ecobuild, 2019, <https://www.ecobuild.com.tr/post/2019/08/21/leed-v41>, (Ziyaret tarihi: 2 Mart 2020).

Darçın İ. Ş., Yerel Kültür Mirasının Dijitalleştirilmesi ve Halk Kütüphaneleri: Yalova Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2010, 257827.

Dawson D.W., Light Pollution and Its Measurement, Editors: Wolpert R.C., Genet R.M., *Advances in Photoelectric Photometry*, Volume 2, Fairborn Observatory, Fairborn, Ohio, 30-53, 1984.

Dedeoğlu N., Ekolojik Mimarlık Kapsamında Konut Tasarımlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2002, 129475.

Dharmadhikari N., Lee E., Average Opportunity-Based Accessibility of Public Transit Systems to Grocery Stores in Small Urban Areas, *Cogent Engineering*, 2015, **2**(1068968), 1-15.

Dörter C.H., Konutlarda Isıtma Enerjisi Korunumu Amaçlı Mimari Tasarıma Yön Verici İlkelerin ve Çözümlerin Belirlenmesinde Bir Yaklaşım Araştırması, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1994, 39467.

Durak Ş., Ayyıldız S., ÇEDBİK Konut Sertifikası Kapsamında Konutların Gün Işığında Yararlanma Performanslarının Konfor ve Sağlık Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Pendik Örneği, *Uluslararası Marmara Fen ve Sosyal Bilimler Kongresi*, Kocaeli, Türkiye, 23-25 Kasım 2018.

Durak Ş., Erdoğan N., The Architectural Accessibility Standards within the Scope of "The Regulations on the Accessibility Monitoring and Auditing" Enforced in Turkey: Case of Yalova Government Building, *13th International Conference "Standardization, Prototypes and Quality: A Means of Balkan Countries' Collaboration"*, Brasov, Romania, 4-5 November 2016.

Edgerton S. A., Kenny D. V., Joseph D. W., Determination of Amines in Indoor Air from Steam Humidification, *Environmental Science and Technology*, 1989, **23**(4), 484-488.

Eğitmen Varoğlu S., Sıcak İklim Bölgelerindeki Binaların Optimum Yönlenme ve Optimum Gölgelemesi İçin Bir Yöntem, Doktora Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa, 2017.

Eminağaoğlu Z., Çevik S., Doğa-Kırsal Yerleşme Birliktelikleri, *Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 2006, **7**(1), 28-40.

Eminağaoğlu Z., Çevik S., Facade Typologies of the Rural Housing-The Case of Artvin, *Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi*, 2015, (5), 76-97.

Emrealp S., *Yerel Gündem 21 Uygulamalarına Yönelik Kolaylaştırıcı Bilgiler Elkitabı*, 2. Baskı, Birmat Matbaası, İstanbul, 2005.

Erdede S.B., Erdede B., Bektaş S., Sürdürülebilir Yeşil Binalar ve Sertifika Sistemlerinin Değerlendirilmesi, *V. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZAL-CBS 2014)*, İstanbul, Türkiye, 14-17 Ekim 2014.

Erdemir İ., Sıcak-Kuru İklim Bölgelerinde Enerji Korunumu-Yerleşme Dokusu-Form Etkileşimi: Geleneksel Diyarbakır Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2014, 356003.

Erdoğan E., Çevre ve Kent Estetiği, *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 2006, **8**(9), 68-77.

Erek H., Sakarya İli Adapazarı İlçesi Taraklı Yerleşimi Tarihi Evlerinin Ekolojik Bağlamda Tasarım İlkelerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2015, 406397.

Ergülen A. ve Büyükkeklik A., Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik ve Çevre Boyutları Açısından Atık Yönetimi ve E-Atıklar, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2008, **1**(2), 19-30.

Erten D., Türkiye için Yeşil Bina Sertifikası ve Çözüm Önerileri, *Yapı Dergisi Yapıda Ekoloji Eki*, 2009, 329, 50-55.

Esin T., Sürdürülebilir Yapılaşma İçin Uygun Malzeme Seçimi, *Yapı*, 2006, (291), 83-86.

Esin T., Yüksek İ., Çevre Dostu Ekolojik Yapılar, 5. *Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu*, Karabük, Türkiye, 13-15 Mayıs 2009.

ETE, Sustainable Tourism Training the Trainers Programme, Ecological Tourism in Europe (ETE), Germany, 2009.

Erzen J.N., *Üç Habitus*, 1. Baskı, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2015.

Eyüce A., *Geleneksel Yapılar ve Mekanlar*, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2005.

European Commission, Service Contract on Management of Construction and Demolition Waste – sr1, Final Report Task 2, A Project under the Framework Contract ENV.G.4/FRA/2008/0112, 2011, [https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/2011\\_CDW\\_Report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/2011_CDW_Report.pdf), (Ziyaret tarihi: 26 Ocak 2021).

Fernández-Solís J.L., Lavy S., Trends in Pursuing LEED Certification Credit Points, Texas A&M University, 2018, <http://hdl.handle.net/1969.1/166272>, (Ziyaret tarihi: 23 Aralık 2020).

Ferrary C.K., Sustainability and Transport: Helping Ensure Policies and Infrastructure Proposals Can Be Sustainable, *Transactions on the Built Environment*, 1995, **16**, 301-307.

Fırat F.K., Akbaş F., İnşaat Endüstrisinde Geri Dönüşüm Çalışmalarının Geliştirilmesi ve Ekonomi Üzerine Etkileri, *International Conference on Eurasian Economies*, Kazan, Russia, 9-11 September 2015.

Fraser D., Sewell J., A Conceptual and Literature Review of the Effectiveness of BREEAM, Sheffield Hallam University, 2009, <http://shura.shu.ac.uk/24551/1/A%20Conceptual%20Review%20of%20the%20Effectiv%20of%20BREEAM.pdf>, (Ziyaret tarihi: 22 Aralık 2020).

Fyall A., Jago L., Sustainability in Sport&Tourism, *Journal of Sport&Tourism*, 2009, **14** (2-3), 77-81.

Gaston K.J., Bennie J., Davies T.W., Hopkins J., The Ecological Impacts of Nighttime Light Pollution: A Mechanistic Appraisal, 2013, *Biological Reviews*, 2013, **88**(4), 912-927.

Giarma C., Tsikaloudaki K., Aravantinos D., Daylighting and Visual Comfort in Buildings' Environmental Performance Assessment Tools: A Critical Review, *Procedia Environmental Sciences*, 2017, **38**, 522-529.

Gilbert R., Irwin N., Hollingworth B., Blais P., Sustainable Transportation Performance Indicators (STPI), 2002, [http://richardgilbert.ca/Files/2003/Sustainable%20Transportation%20Performance%20Indicators%20\(for%20TRB\).pdf](http://richardgilbert.ca/Files/2003/Sustainable%20Transportation%20Performance%20Indicators%20(for%20TRB).pdf), (Ziyaret tarihi: 25 Ocak 2021).

Giresun B., Tönük S., Binalarda İşlev Dönüşümünün Yaşam Döngüsündeki Yeri ve Etkisinin Örnekler Üzerinden İrdelenmesi, *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2018, **11**(1), 39-62.

Glavic P., Lukman R., Review of Sustainability Terms and Their Definitions, *Journal of Cleaner Production*, 2007, **15**(18), 1875-1885.

Goodland R., The Concept of Environmental Sustainability, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1995, **26**, 1-24.

Gou Z., Lau S. S.-Y., Contextualizing Green Building Rating Systems: Case Study of Hong Kong, *Habitat International*, 2014, **44**, 282-289.

Greene D.L., Wegener M., Sustainable Transport, *Journal of Transport Geography*, 1997, **5**(3), 177-190.

Güler B., Mimari-Doğa İlişkisi ve Doğayla Uyumlu Mimari Tasarım Yaklaşımları Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2000, 101022.

Gültekin A.B., Çelebi G., Yaşam Döngüsü Değerlendirme Yöntemi Kapsamında Yapı Ürünlerinin Çevresel Etkilerinin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Model Önerisi, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (3), 2016, 1-36.

Gülova D., Mimarlık'ta Doğaya Yönelim ve Biomimari, Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2013, 334544.

Günay R., *Türk Ev Geleneği ve Safranbolu Evleri*, 1. Baskı, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 1998.

Gündüzalp A.A., Güven S., Atık, Çeşitleri, Atık Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Tüketici: Çankaya Belediyesi ve Semt Tüketicileri Örneği, *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar e-Dergisi*, 2016, 1-19.

Gürer C., Akbulut H., Kürklü G., İnşaat Endüstrisinde Geri Dönüşüm ve Bir Hammaddede Kaynağı Olarak Farklı Yapı Malzemelerinin Yeniden Değerlendirilmesi, *5. Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu*, İzmir, Türkiye, 13-14 Mayıs 2004.

Gürpınar E., *Çevre Sorunları*, 4. Baskı, Der Yayınları, İstanbul, 1998.

Güvenç B., Sürdürülebilirlik Bağlamında Ekolojik Tasarım Prensiplerinin Mimaride Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008, 245080.

Hansen H. S., PSSD - Planning System for Sustainable Development, *National Environmental Research Institute*, NERI Technical Report No. 351, Denmark, 2001.

Hasol D., *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, 12. Baskı, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 2012.

Hassid S., Santamouris M., Papanikolaou N., Linardi A., Klitsikas N., Georgakis C., Assimakopoulos D.N., The Effect of the Athens Heat Island on Air Conditioning Load, *Energy and Buildings*, 2000, **32**(2), 131-141.

Heidt V., Neef M., Benefits of Urban Green Space for Improving Urban Climate, Editors: Carreiro M.M., Song Y.-C., Wu J., *Ecology, Planning, and Management of Urban Forests: International Perspectives*, Springer, New York, 84-96, 2008.

IISBE, Master List of SBTool Criteria, <https://www.iisbe.org/node/140>, (Ziyaret tarihi: 13 Şubat 2019).

İnanç T., Geleneksel Kırsal Mimari Kimliğin Ekoloji ve Sürdürülebilirlik Bağlamında Değerlendirilmesi Rize Çağlayan Köyü Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010, 276808.

Jaakkola J.J.K, A Conceptual Analysis of the Sick Building Syndrome, *Report & Presentations of a Joint Symposium on the Indoor Environment & Respiratory Illness, Including Allergy, Ustron, Poland*, 25-27 Eylül 1997.

Jenks M., Compact City, *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*, 2019, 1-4.

Józwik R., Rainwater Management Solutions and Their Impact on Shaping Inner City Areas Undergoing Transformation (Case Study of the ZAC Clichy-Batignolles Area in Paris), *Journal of Ecological Engineering*, 2020, **21**(3), 209-219.

Kabuloğlu Karaosman S., Geleneksel Yerleşmelere Yönelik Bir Ekolojik Değerlendirme Model Önerisi İznik Gölü Çevresi Köy Evleri, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2004, 155073.

Kahraman İ., A Sustainable Building Assessment Model Proposal for New Residential Buildings in Turkey, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2013, 374161.

Kalemci F., Su Yönetiminde Kullanılan Ekonomik Araçlar: Atıksu Deşarj İzni Borsasının Türkiye İçin Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Uzmanlık Tezi, 2015.

Karaman A., Özaydın G., Ökten B., Ekolojik Tasarım: GAP Bölgesinde Toplu Konut Yerleşmeleri İçin İlkeler, *Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu*, INTAG 412, 1998.

Kartal M., Yapıda Sık Kullanılan Malzemelerin Ekolojik Olarak Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2018, 529271.

Kaya K., Sürdürülebilir Binalar İçin Çevresel Ürün Bildirimine Sahip Yapı Malzemeleri Konusunda Türkiye'de Mevcut Durumun İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Enerji Enstitüsü, İstanbul, 2011, 333096.



Kazanasmaz Z.T., Binaların Doğal Aydınlatma Performanslarının Değerlendirilmesi, *V. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu*, İzmir, Türkiye, 7-10 Mayıs 2009.

Kazel E., Yalova Şehir Coğrafyası, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014, 375858.

Keleş R., *100 Soruda Çevre, Çevre Sorunları ve Çevre Politikası*, 2. Baskı, Yakın Kitabevi, İzmir, 2015.

Kılıç N., Kentsel Dönüşümde Geri Dönüşüm Atağı, *İzmir Ticaret Odası Ar&Ge Bülteni*, 2012, 12-20.

Kılıç Z.A., Cephe Açıklıklarının İç Mekândaki Günışığı Performansına Etkisinin Konut Örneğinde İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2018, 511786.

Kısa Ovalı P., Türkiye İklim Bölgeleri Bağlamında Ekolojik Tasarım Ölçütleri Sistematiğinin Oluşturulması “Kayaköy Yerleşmesinde Örneklenmesi”, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2009, 244933.

Kışlalıoğlu M., Berkes F., *Çevre ve Ekoloji*, 15. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2017.

Kim J.-J., Rigdon B., *Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design*, National Pollution Prevention Center for Higher Education, College of Architecture and Urban Planning The University of Michigan, 1998.

Kocatepe H., Yoksulluk ve Kent Yoksulluğu: Yalova İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova, 2011, 304375.

Koçlar Oral G., Güneş Enerjisi ve Yapı, *TMMOB Mimarlar Odası Diyarbakır Şubesi Diyarch Bülten*, 2010, (1), 8-20.

Korkmaz S.Z., Kırsal Konutların Deprem Güvenliğinin Arttırılması, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2007, 199726.

Köse C., Mimari ve Peyzaj Arakesitinde Topoğrafyanın Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010, 291863.

Kuşçu A.C., Sürdürülebilir Mimarlık Bağlamında Geleneksel Konya Evi Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, 201325.

Kutlu Güvenkaya R., Küçükdoğu M.Ş., İlköğretim Dersliklerinde Aydınlatma Enerjisi Yönetiminde Yönlere Göre Uygun Cephe Seçeneklerinin Belirlenmesi, *İTÜ Dergisi/a Mimarlık, Planlama, Tasarım*, 2009, 8(2), 77-88.

Küçük N., Kurtuluş Savaşında Yalova, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2008, 231717.

Külünkoğlu İslamoğlu, A.K., Konutlarda Enerji Tüketimini Etkileyen Tasarım Yöntemleri Ve Bep-Tr Yöntemiyle Uygulama Örneklerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2017, 540561.

Larsson N., Rating Systems and SBTool, The International Initiative for a Sustainable Built Environment, 2007, <http://www.iisbe.org/sbtool-2007>, (Ziyaret tarihi: 3 Mart 2020).

Lei T.L., Church R.L., Mapping Transit-Based Access: Integrating GIS, Routes and Schedules, *International Journal of Geographical Information Science*, 2010, **24**(2), 283-304.

Li Y., Chen X., Wang X., Xu Y., Chen P.-H., A Review of Studies on Green Building Assessment Methods by Comparative Analysis, *Energy and Buildings*, 2017, **146**, 152-159.

Limoncu S., Biçer Özkul Ü., Yapısal Atık Oluşumu ve Atıkların Yönetimi, *Mimarlıkta Malzeme*, 2012, **7**(22), 30-34.

Longcore T., Rich C., Ecological Light Pollution, *Front. Ecol. Environ.*, 2004, **2**(4), 191-198.

Manafvand Ardi S., Arda Büyüктаşkın H.A., Katı Atıkların Değerlendirilerek Yapı Malzemeleri Üretiminde Kullanılma Olanakları Üzerine Bir İnceleme, *10. Ulusal Katı Atık Yönetimi Kongresi (UKAY'2019)*, Çanakkale, Türkiye, 16-18 Ekim 2019.

Mattoni B. Guattari C. Evangelisti, L., Bisegna F., Gori P., Asdrubali F., Critical Review and Methodological Approach to Evaluate the Differences among International Green Building Rating Tools, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2018, **82**, 950-960.

Mavoia S., Witten K., McCreanor T., O'Sullivan D., GIS Based Destination Accessibility via Public Transit and Walking in Auckland, New Zealand, *Journal of Transport Geography*, 2012, **20**(1), 15-22.

McConnell V., Wiley K., Infill Development: Perspectives and Evidence from Economics and Planning, *Resources for the Future*, 2010, RFF DP 10-13.

Mebratu D., Sustainability and Sustainable Development: Historical and Conceptual Review, *Environ. Impact Asses. Rev.*, 1998, **18**, 493-520.

Mitchell L.M., Green Star and NABERS: Learning from the Australian Experience with Green Building Rating Tools, Editor: Bose R.K., *Energy Efficient Cities: Assessment Tools and Benchmarking Practices*, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington DC, 93-130, 2010.

Morris C.J.G., Simmonds I., Plummer N., Quantification of the Influences of Wind and Cloud on the Nocturnal Urban Heat Island of a Large City, *Journal of Applied Meteorology*, 2001, **40**(2), 169-182.

Myers M., Local Government Information: Site Issues, Project Managers: Osso A., Gottfried D.A., Walsh T., Simon L.N., *Sustainable Building Technical Manual: Green Building Design, Construction, and Operations*, Public Technology, USA, III.39-III.46, 1996.

Nal S., Kent Bölgelerde Sürdürülebilir Ulaşım: İzmir Kent Bölgesi Örneği, *13. Ulusal Bölge Bilimi / Bölge Planlama Kongresi*, İstanbul, Türkiye, 11-12 Mart 2010.

Namieśnik J., Górecki T., Kozdroń-Zabiegala B., Łukasiak J., Indoor Air Quality (IAQ), Pollutants, Their Sources and Concentration Levels, *Building and Environment*, 1992, **27**(3), 339-356.

Nematchoua M.K., Deuse C., Cools M., Reiter S., Evaluation of the Potential of Classic and Electric Bicycle Commuting as an Impetus for the Transition Towards Environmentally Sustainable Cities: A Case Study of the University Campuses in Liege, Belgium, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2020, **119**, 1-14.

Nguyen B.K., Altan H., Comparative Review of Five Sustainable Rating Systems, *Procedia Engineering*, 2011, **21**, 376-386.

Oğurlu İ., Çevre - Kent İmajı - Kent Kimliği- Kent Kültürü Etkileşimlerine Bir Bakış, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2014, (26), 275-293.

Oke T.R., Johnson G.T., Steyn D.G., Watson I.D., Simulation of Surface Urban Heat Islands under 'Ideal' Conditions at Night Part 2: Diagnosis of Causation, *Boundary-Layer Meteorology*, 1991, **56**, 339-358.

O'Malley C., Piroozfar P., Farr E.R.P., Pomponi, F., Urban Heat Island (UHI) Mitigating Strategies: A Case-Based Comparative Analysis, *Sustainable Cities and Society*, 2015, **19**, 222-235.

Onat M., Yapı Malzemelerinin Ekolojik Bir Yaklaşımla Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze, 2004, 150256.

Owens A.C.S., Cochard P., Durrant J., Farnworth B., Perkin E.K., Seymoure B., Light Pollution Is a Driver of Insect Declines, *Biological Conservation*, 2020, **241**, 1-9.

Özbek Eren İ., Topoğrafyanın Anlamını Yeniden Düşünmek (ve İstanbul Deneyimi...), *Megaron*, 2019, **14**(2), 196-204.

Özdemir B.B., Sürdürülebilir Çevre İçin Binaların Enerji Etkin Pasif Sistemler Olarak Tasarlanması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2005, 185943.

Özer P., Yalova Erikli Yaylasının Ekolojik Temelli Turizm Planlama Kriterlerinin ve Ekolojik Temelli Turizm Etkinliklerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 2019, 605458.

Özüer M.O., Binalarda Enerji Korunumunu Sağlayan Fiziksel Çevre Ölçütleri, *Beykent University Journal of Science and Engineering*, 2012, **5**(1-2), 95-107.

- Park J.-Y., Choi S.-G., Kim D.-K., Jeong M.-C., Kong J.-S., Credit Optimization Algorithm for Calculating LEED Costs, *Sustainability*, 2017, **9**(9), 1-19.
- Ramanathan K., Debler V.L., Kosusko M., Sparks L.E., Evaluation of Control Strategies for Volatile Organic Compounds in Indoor Air, *Environmental Progress*, 1988, **7**(4), 230-235.
- Retzlaff R.C., Green Buildings and Building Assessment Systems: A New Area of Interest for Planners, *Journal of Planning Literature*, 2009, **24**(1), 3-21.
- Richardson, B.C., Sustainable Transport: Analysis Frameworks, *Journal of Transport Geography*, 2005, **13**(1), 29-39.
- Riegel K.W., Light Pollution, *Science*, 1973, **179**(4080), 1285-1291.
- Saghapour T., Moridpour S., Thompson R.G., Public Transport Accessibility in Metropolitan Areas: A New Approach Incorporating Population Density, *Journal of Transport Geography*, 2016, **54**, 273-285.
- Santamouris M., Synnefa A., Karlessi T., Using Advanced Cool Materials in the Urban Built Environment to Mitigate Heat Islands and Improve Thermal Comfort Conditions, *Solar Energy*, 2011, **85**(12), 3085-3102.
- Sarı Y., Amasra İlçesi'nin Doğal ve Kültürel Peyzaj Değerlerinin Sürdürülebilir Turizm Bağlamında İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, 2001, 105785.
- Schweber L., The Effect of BREEAM on Clients and Construction Professionals, *Building Research & Information*, 2013, **41**(2), 129-145.
- Schweber L., Haroglu H., Comparing the Fit between BREEAM Assessment and Design Processes, *Building Research & Information*, 2014, **42**(3), 300-317.
- Sev A., A Comparative Analysis of Building Environmental Assessment Tools and Suggestions for Regional Adaptations, *Civil Engineering and Environmental Systems*, 2011, **28**(3), 231-245.
- Sev A., Canbay N., Dünya Geneline Uygulanan Yeşil Bina Değerlendirme ve Sertifika Sistemleri, *Yapı Dergisi Yapıda Ekoloji Eki*, 2009, **329**, 42-47.
- Sevinç Kayıhan K., Sürdürülebilir Mimarlığın Yarı Nemli Marmara İkliminde Tasarlanacak Temel Eğitim Binalarında İrdelenmesi ve Bir Yöntem Önerisi, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, 182762.
- Sezici C., Döşeme Kaplama Malzemesi Seçiminin Sürdürülebilirlik Yaklaşımı ile İrdelenmesi: İlkokul Yapıları Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2019, 559088.
- Shari Z., Jaffar M.F.Z., Salleh E., Haw L.C., Establishing Local Weighting Values of SBTool for Application in Malaysia, *Conference on Sustainable Building South East Asia*, Malaysia, 5-7 November 2007.

Shin M.H., Kim H.Y., Gu D., Kim H., LEED, Its Efficacy and Fallacy in a Regional Context—An Urban Heat Island Case in California, *Sustainability*, 2017, **9**(9), 1-11.

Shrivastava P., The Role of Corporations in Achieving Ecological Sustainability, *Academy of Management Review*, 1995, **20**(4), 936-960.

Slyš D., Stec A., Zeleňáková M., A LCC Analysis of Rainwater Management Variants, *Ecological Chemistry and Engineering S*, 2012, **19**(3), 359-372.

Stanley S., LEED v4.1: Designing Healthier, More Efficient Buildings and Cities, *Sustainability: The Journal of Record*, 2019, **12**(3), 163-166.

Stevens M.R., Does Compact Development Make People Drive Less?, *Journal of the American Planning Association*, 2016, **83**(1), 7-18.

Sümer E., Yeşil Bina Proje Yönetim Süreçleri ve Türkiye’de LEED ve BREEAM Uygulamalarında Proje Yönetimi Süreçlerine İlişkin Örnek Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2013, 350634.

Sümengen Ö., Türkiye İçin Konut Binalarının Aydınlatma Enerjisi Gereksinimi Açısından Değerlendirilmesine İlişkin Bir Yaklaşım, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2015, 397885.

Sykes J. M., Sick Building Syndrome, *Building Serv. Eng. Res. Technol.*, 1989, **10**(1), 1-11.

Şengün Erturgut B., Kırsal Yerleşmelerde Mimari Yapılaşmaların Ekolojik Açından İrdelenmesi: İldırı ve Şirince Köyü Örnekleri, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2014, 371947.

Tam V.W.Y., Tam C.M., A Review on the Viable Technology for Construction Waste Recycling, *Resources, Conservation and Recycling*, 2006, **47**(3), 209-221.

Tanrıverdi O D., Yalova İli Geofitleri ve Peyzajda Kullanım Olanakları, Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 2019, 555005.

Teichmann M., Kuta D., Szeligova N., Urban Rainwater Management Tools, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2020, 444 012052, 1-6.

Tekeli İ., Habitat II’nin Gündemini Oluşturan Temel Kavramların İrdelenmesi, *Mimarlık Dergisi*, 1995, (262), 11-14.

Toka M. Ş., Tarihi Çevrelerin Sürdürülebilirliği: Isparta Çayönü Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2008, 179784.

Tokuç A., İzmir’de Enerji Etkin Konut Yapıları İçin Tasarım Kriterleri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2005, 169129.

Trusty W.B., Horst S., Integrating LCA Tools in Green Building Rating Systems, 2002, <http://www.europysum.org/wp-content/uploads/2015/05/N0723.pdf>, (Ziyaret tarihi: 27 Ocak 2021).

Tuğlu Karşlı H.U., Sürdürülebilir Mimarlık Çerçevesinde Ofis Yapılarının Değerlendirilmesi ve Çevresel Performans Analizi İçin Bir Model Önerisi, Sanatta Yeterlik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008, 213934.

Tuna Taygun G., Yapı Ürünlerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesine Yönelik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2005, 198931.

Tuna Taygun G., Balanlı A., Yaşam Döngüsü Süreçlerinde Yapı Ürünü-Çevre Etkileşimi, *Megaron YTÜ Mim. Fak. e-Dergisi*, 2005, **1**(1), 40-50.

Tuztaşlı U., İdealleş[tiril]miş “Türk Evi” Fikrinin Historiyografik Çözömlenmesi, *International Journal of Architecture and Planning*, 2013, **1**(1), 66-91.

Ulukavak Harputlugil G., Çetintürk N., Geleneksel Türk Evi’nde Isıl Konfor Koşullarının Analizi: Safranbolu Hacı Hüseyinler Evi, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2005, **20**(1), 77-84.

Turan İ.M., Yalova’daki Yapıların Depremselliğinin İncelenmesi, Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2009, 244438.

USGBC, Foundations of LEED, 2009, <https://www.usgbc.org/sites/default/files/foundations-of-LEED.pdf>, (Ziyaret tarihi: 7 Eylül 2018).

USGBC, Leed v4 for Homes Design and Construction Includes LEED BD+C: Homes and Multifamily Lowrise LEED BD+C: Multifamily Midrise, 2013, [http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%20v4%20ballot%20version%20\(Homes\)%20-%202013%2011%2013.pdf](http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%20v4%20ballot%20version%20(Homes)%20-%202013%2011%2013.pdf), (Ziyaret tarihi: 8 Eylül 2018).

USGBC, LEED v4.1 Residential Single Family Homes, 2020, <https://www.usgbc.org/leed/v41#residential>, (Ziyaret tarihi: 3 Mart 2020).

Üstün Y.Ş., Bulgaristan’dan 1989 Yılında Yalova’ya Göç Eden Türklerin Sosyo-Kültürel Yaşamı ve Süreç İçindeki Değışimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2018, 512350.

Wallace L.A., Pellizzari E.D., Hartwell, T.D., Sparacino C.M., Sheldon L.S., Zelon H., Personal Exposures, Indoor-Outdoor Relationships, and Breath Levels of Toxic Air Pollutants Measured for 355 Persons in New Jersey, *Atmospheric Environment*, 1985, **19**(10), 1651–1661.

WCED, Our Common Future, *Report of the World Commission on Environment and Development*, United Nations, 1987.

Wiglusz R., Lubkowska J., Characteristics of the Indoor Environment in Poland, *Report & Presentations of a Joint Symposium On the Indoor Environment & Respiratory Illness, Including Allergy*, Ustron, Poland, 25-27 Eylül 1997.

Yalçınkaya A., Yapı Malzemesi ve Çevre Etkileşimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1995, 46332.

Yalova Meteoroloji Müdürlüğü Arşivi.

Yasan A.S., Bina Tasarım Parametrelerinin Enerji Harcamalarına Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2011, 350587.

Yılmaz B., Türkiye İçin Sürdürülebilir Bina Performans Kriterleri ve Bütünleşik Tasarım Yönetim Modeli Oluşturulması, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2012, 315207.

Yılmaz O., Yalova-Termal Yöresinin Turistik Planlamasında Peyzaj Mimarlığı Kriterlerinin Saptanması, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1987, 5770.

Yılmaz Z., Yeni Toplu Konutların Kullanıcı Konforu Açısından Isısal Performanslarının Değerlendirilmesi, *Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Mühendislik Araştırma Grubu*, Proje No.: 716, 1988.

Yocom J. E., A Critical Review, *Journal of the Air Pollution Control Association*, 1982, **32**(5), 500-520.

Yu K.N., A Review of Radon Pollution in Buildings in Hong Kong, *Building and Environment*, 1993, **28**(3), 251–253.

Yurtseven E., İki Farklı Coğrafi Bölgedeki İlköğretim Okullarında İç Ortam Havasının İnsan Sağlığına Etkileri Yönünden Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2008, 370023.

Yüksek İ., Geleneksel Anadolu Mimarlığında Ekolojik Uygulamalar Üzerine Bir Araştırma (Kırklareli Kırsal Alan Örneği), Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2008, 177373.

Zeľňáková M., Markovič G., Kaposztásová D., Vranayová Z., Rainwater Management in Compliance with Sustainable Design of Buildings, *Procedia Engineering*, 2014, 89, 1515-1521.

Zeng B., Tan H.-Q., Wu L.-J., A New Approach to Urban Rainwater Management, *Journal of China University of Mining & Technology*, 2007, **17**(1), 82-84.

URL-1: <https://www.breeam.com/>, (Ziyaret tarihi: 7 Eylül 2018).

URL-2: <https://www.breeam.com/discover/technical-standards/>, (Ziyaret tarihi: 7 Eylül 2018).

- URL-3: <https://www.usgbc.org/leed/v41>, (Ziyaret tarihi: 23 Aralık 2020).
- URL-4: <https://www.usgbc.org/leed>, (Ziyaret tarihi: 23 Aralık 2020).
- URL-5: <https://www.iisbe.org/sbmethod>, (Ziyaret tarihi: 27 Şubat 2020).
- URL-6: <https://new.gbca.org.au/>, (Ziyaret tarihi: 27 Şubat 2020).
- URL-7: <https://cedbik.org/tr/vizyon-misyon-3-pg>, (Ziyaret tarihi: 4 Kasım 2018).
- URL-8: <https://cedbik.org/tr/yesil-bina-7-pg/yesil-bina-degerlendirme-sistemleri-8-pg/cedbik-konut-sertifikasi-12-pg>, (Ziyaret tarihi: 29 Aralık 2020).
- URL-9: <https://www.euractiv.com/section/transport/linksdossier/sustainable-transport/>, (Ziyaret tarihi: 6 Nisan 2020).
- URL-10: <https://www.cevremuhendisligi.org/index.php/cevre-aktuel/atiklarin-dogada-yok-olma-sureleri>, (Ziyaret tarihi: 29 Mart 2020).
- URL-11: <https://sozluk.gov.tr/>, (Ziyaret tarihi: 5 Eylül 2019).
- URL-12: <https://www.epa.gov/npdes>, (Ziyaret tarihi: 18 Mart 2020).
- URL-13: <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/accessible>, (Ziyaret tarihi: 22 Haziran 2016).
- URL-14: <http://www.yalova.gov.tr/ilin-cografi-konumu-bitki-rtusu-ve-iklimi>, (Ziyaret tarihi: 24 Ekim 2020).
- URL-15: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Yalova>, (Ziyaret tarihi: 5 Ocak 2021).
- URL-16: <http://yalovakentmuzesi.gov.tr/>, (Ziyaret tarihi: 25 Ekim 2020).
- URL-17: <https://www.yalova.bel.tr/kent-rehberi/yalova-hakkinda>, (Ziyaret tarihi: 24 Ekim 2020).
- URL-18: <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Uzakliklar/illerArasiMesafe.aspx>, (Ziyaret tarihi: 24 Ekim 2020).
- URL-19: <https://www.ytso.org.tr/yalova-haritasi#fancybox-2>, (Ziyaret tarihi: 25 Ekim 2020).
- URL-20: <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A&m=YALOVA>, (Ziyaret tarihi: 24 Ekim 2020).
- URL-21: <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr>, (Ziyaret tarihi: 26 Ekim 2020).
- URL-22: <http://www.yalova.gov.tr/yalova-hakkinda-genel-bilgiler#>, (Ziyaret tarihi: 25 Ekim 2020).



URL-23: <http://www.yalova.gov.tr/genel-ekonomik-durum>, (Ziyaret tarihi: 24 Ekim 2020).

URL-24: <https://yalova.ktb.gov.tr/Eklenti/54084,turizm-kitapcik-turkce-yenipdf.pdf?0>, (Ziyaret tarihi: 24 Ekim 2020).

URL-25: <http://www.yalova.gov.tr/yalova-tarihi>, (Ziyaret tarihi: 21 Şubat 2021).

URL-28: <http://www.yalova.gov.tr/egitim-durumu06-03-2014>, (Ziyaret tarihi: 28 Ekim 2020).

URL-27: <http://www.yalova.gov.tr/saglik-durumu07-03-2014>, (Ziyaret tarihi: 28 Ekim 2020).

URL-28: [yandex.com/maps/](http://yandex.com/maps/), (Ziyaret tarihi: 11 Ocak 2021).

URL-29: <https://kelimeler.gen.tr/sayvant-nedir-ne-demek-267741#:~:text=1.A%C4%9F%C4%B1%2C%20mand%C4%B1ra,tahta%20ile%20%C3%B6rt%C3%BCm%C3%BC%C5%9F%20ayla%20evi>, (Ziyaret tarihi: 17 Şubat 2021).



## **EK-A**

### **HATİCE MERTER EVİNE AİT DEĞERLENDİRME RAPORU**

Hatice MERTER evi, önerilen model aracılığıyla yapılan ekolojik değerlendirme sonucunda 100 puan üzerinden toplam **75,90** puan alarak “**İYİ**” başarı derecesini elde etmiştir.

Model önerisinde yer alan ve I. düzey değerlendirme kriterlerini ifade eden ana kategorilerde aldığı puanlar ile başarı dereceleri ise aşağıdaki gibidir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :**13,76** (**İYİ**)
- Enerji korunumu :**13,44** (**İYİ**)
- Su korunumu :**17,63** (**ÇOK İYİ**)
- Malzeme korunumu :**15,48** (**İYİ**)
- İç mekân çevre kalitesi :**15,59** (**İYİ**)

Yapının konumu ile yakın çevresindeki yerel olanak ve kentsel donatı alanlarına olan uzaklıkları Şekil A.1’de gösterilmiştir. Model önerisinde birden fazla kriterin değerlendirilmesinde Şekil A.1’den faydalanılmaktadır. Bu nedenle yapıya ilişkin genel bilgilerin anlatıldığı bu bölümde ilgili şeklin yer almasına karar verilmiştir.



● Yapının konumu

● Köy meydanı

Şekil A.1. Hatice MERTER evi ile yakın çevresi arasındaki uzaklık ilişkisi (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28'den faydalanılmıştır)

İncelenen Hatice MERTER evinde, model önerisinin farklı kategorilerdeki malzemeye ilişkin değerlendirme kriterlerinin bir arada incelendiği malzeme analiz formu Tablo A.1'de verilmiştir. Tablo A.1'de yapıda kullanılan malzeme bilgileri ve ilgili kriter için alınan puanlar görülmektedir. Dolayısıyla malzemeye ilişkin kriterler için ayrıca açıklama başlıkları oluşturulmamıştır. Model önerisinde yer alan diğer III. düzey değerlendirme kriterlerinin Hatice MERTER evine ait ayrıntılı inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo A.1. Hatice MERTER evi malzeme analiz formu

HATİCE MERTER YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU																
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması	M.1.1. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	M.1.7. Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	M.1.8. Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	I.2.1. Kirletici yaymayan malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kaplama	Kiremit	3	0	4	0	4	5	4	4	5	4	0	3	4	5
Dış Duvar	Yapım Sistemi	Doğal Taş	5	0	5	0	5	5	4	5	5	5	0	4	5	5
		Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Kerpiç	2	0	2	0	5	5	5	5	5	4	3	0	5	5
	Cephe Kaplama	Çimento Siva	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Payanda	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
İç Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Kerpiç	2	0	2	0	5	5	5	5	5	4	3	0	5	5
	Kaplama	Çimento Siva	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
Döşeme	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
		Karo Mozaik	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	5	4	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
Kapı	Kasa	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kanat	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Pencere	Çerçeve	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Cam	Tek Cam	1	0	3	0	3	1	1	4	0	3	0	3	4	5
	Denizlik	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
		Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Panjur vb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Merdiven	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Balkon	Yapım Sistemi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Döşeme Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tavan Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Korkuluk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Süsleme-payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Giriş ve Çevre	Bina Girişi	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Subasman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Çevre duvarı/çiti/kapısı	Briket	4	0	1	0	4	2	3	4	3	3	0	4	4	5
		Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
Peyzaj Ürünleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>			<b>3,96</b>	<b>0,00</b>	<b>3,70</b>	<b>0,00</b>	<b>4,56</b>	<b>4,00</b>	<b>3,70</b>	<b>4,67</b>	<b>4,26</b>	<b>4,44</b>	<b>3,00</b>	<b>2,04</b>	<b>4,67</b>	<b>5,00</b>

## **(A) ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER:**

Hatice MERTER evi, “arazi korunumu ve ekolojik değerler” ana kategorisi için %68,81 oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

### **(A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:**

- Köyün kıraathanesinin baktığı alan meydan niteliği taşımaktadır. Köy camisi ve köy marketi de yine bu alandadır. Dolayısıyla bu bölüm köyün genel yerleşim noktası olarak kabul edilmiştir. Buradan Hatice MERTER evi yaklaşık 75 metre uzaklıkta bulunmaktadır. Dolayısıyla yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmadığı için **2 puan** almıştır.
- Yapı, yanında bulunan bitişik parselle birlikte bir ada oluşturarak dört taraftan farklı sokaklarla sınırlandırılmıştır. Kuzeydoğu ve güneydoğu cephelerinde sokakların diğer tarafında yapılaşma söz konusudur. Kuzeybatı cephesindeki bitişik arazide de komşuya ait yapı mevcuttur. Güneybatı cephesinde ise arazi içinde kalan yeni yapıdan sonra Özgüçlü Çıkmaz Sokağı yer almakta olup, sokağın karşı tarafında ise cami mevcuttur. Dolayısıyla yapı, araziye çevreleyen parsellerin tamamında yapı olduğu için **3 puan** almıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### **(A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:**

- Hatice MERTER evi, uzun süreden beri mevcut olan köy yerleşiminde bulunmakta olup eski bir yapıdır. Dolayısıyla yeni bir alanın bozulma durumu olmadığı için, ekolojik açıdan arazi seçiminin uygun olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ekolojik değeri düşük arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:**

- Yapı; çevresinde bakkal, kıraathane, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanına yaklaşık 75 metre uzaklıktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “açık kamusal alana yakın arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

- Yapı, çevresindeki yapılarla bütünleşmiş ve ilişki kurabilmiştir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının malzeme kullanımı, yapısal özellikleri ve mekân organizasyonu göz önünde bulundurulduğunda Geleneksel Türk Evi özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla yapı, bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapı, çevresindeki yapılaşma standartlarına uygun olup, silueti bozmadığı için **1 puan** almıştır.
- Yapı, az katlı (2 kat) olduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapıda genel olarak ahşap, kerpiç, doğal taş gibi yerel malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca renk ve dokuda da doğayla uyum sağlanmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:**

- Arazi çoğunlukla düzlük olup, yapının güneydoğu ve kuzeybatıya bakan kısımlarda yaklaşık %15’lik bir eğim vardır. Söz konusu eğimden dolayı yapının kuzeydoğu cephesi ile güneybatı cephesi arasında yaklaşık olarak 121-155 cm arasında değişen bir kot farkı bulunmaktadır. Bodrum kat olmayan yapıda; arazi eğimi ve kot farklılıkları korunmuş, zemin katın bu bölümlerdeki kısımları gömülü kalmıştır. Böylece minimum dolgu ve hafriyat yapılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:**

- Arazi alanı yaklaşık 500 metrekaredir (0,05 hektar). Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı (A.1) eşitliğinde hesaplanarak; 20 değeri bulunmuştur. Bu değer 17-23 değerleri arasında olduğu için **1 puan** alınmıştır.

$$\frac{\text{konut birimi}}{\text{inşa edilebilir arazi alanı}} = \frac{1}{0,05} = 20,00 \quad (\text{A.1})$$

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “kompakt gelişmenin desteklenmesi” kriteri için toplam **1 puan** alınmıştır.

**(A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:**

- Gacık Köyünden bağlı olduğu Çiftlikköy ve Yalova’ya toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar olmadığı için yapı sadece **1 puan** almıştır.
- Köy sakinleriyle yapılan görüşmelere göre; Yalova merkezden yarım saatte bir hareket eden minibüsler; Çiftlikköy ve Sultaniye’den geçerek son durak olarak Gacık Köyüne ulaşımı sağlamaktadır. Sabah 07.00, akşam 21.00 arasında hizmet veren minibüsler hafta sonu da çalışmaktadır. Dolayısıyla yapı **1 puan** almıştır.
- Minibüslerin son durağı köy kiraathanesinin önündeki köy meydanıdır. Hatice MERTER evi bu noktaya yaklaşık 75 metre uzaklıkta olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:**

- Gacık köyünde hizmet veren cami, bakkal, kiraathane ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası, herhangi bir sağlık kuruluşu ve banka/atm bulunmamaktadır. Okul için ise taşınmalı eğitim söz konusudur.



- İlgili kriter için gerekli donatı alanlarından 3 tanesi olan bakkal, cami ve muhtarlık köy meydanında bulunmakta olup; Hatice MERTER evinin köy meydanına uzaklığı yaklaşık 75 metredir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:**

- Yerleşim yerindeki az olan trafik yoğunluğu da göz önünde bulundurulduğunda, yapının iki cephesindeki sokak kısımlarında ve yapı ile cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanmasına engel bir durum ile karşılaşılmamıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:**

- Yapı bahçesinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamıştır. Dolayısıyla ışık kirliliği söz konusu olmayıp; yapı **4 puan** almıştır.
- Yapının dış cephe kaplaması yansımayı arttıracak nitelikte olmadığı için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:**

- Yapı bahçesinde sonradan yapılan bir konut yapısı ile birlikte ayrıca bir de ahır bulunmaktadır. Geri kalan bahçe alanının büyük bir bölümü beton, kilit parke taşı gibi uygulamalarla sert zemine dönüştürülmüştür. Ancak kullanıcı ifadesi dikkate alınarak yapı bahçesinin geçmişteki durumunun daha farklı olduğu belirlenmiştir.
- Orijinal vaziyet planı göz önüne alındığında; evin avlusu toprak/yeşil alan kabul edilmiştir. Buna göre yapı arazisinin yaklaşık 240 metrekarelik avlu alanın yine

yaklaşık 75 metrekarelik bölümünde gölgelenecek şekilde ağaçlandırma yapıldığı kabul edilmiştir.

- Arazinin diğer bölümlerinde ve çatı yüzeylerinde ısı adası etkisini azaltacak açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması, mimari tasarım veya çeşitli teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kolektörleri, fotovoltaik paneller vb.) gibi uygulamalar söz konusu değildir.
- 75 metrekarelik alan, yaklaşık 500 metrekare olan arazinin %15'ine denk gelmektedir. Puan alınabilmesi için bu oranın en az %30 olması gerekmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “ısı adası etkisinin azaltılması” kriteri için puan alınamamıştır.

#### **(E) ENERJİ KORUNUMU:**

Hatice MERTER evi, “enerji korunumu” ana kategorisi için **%67,18** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

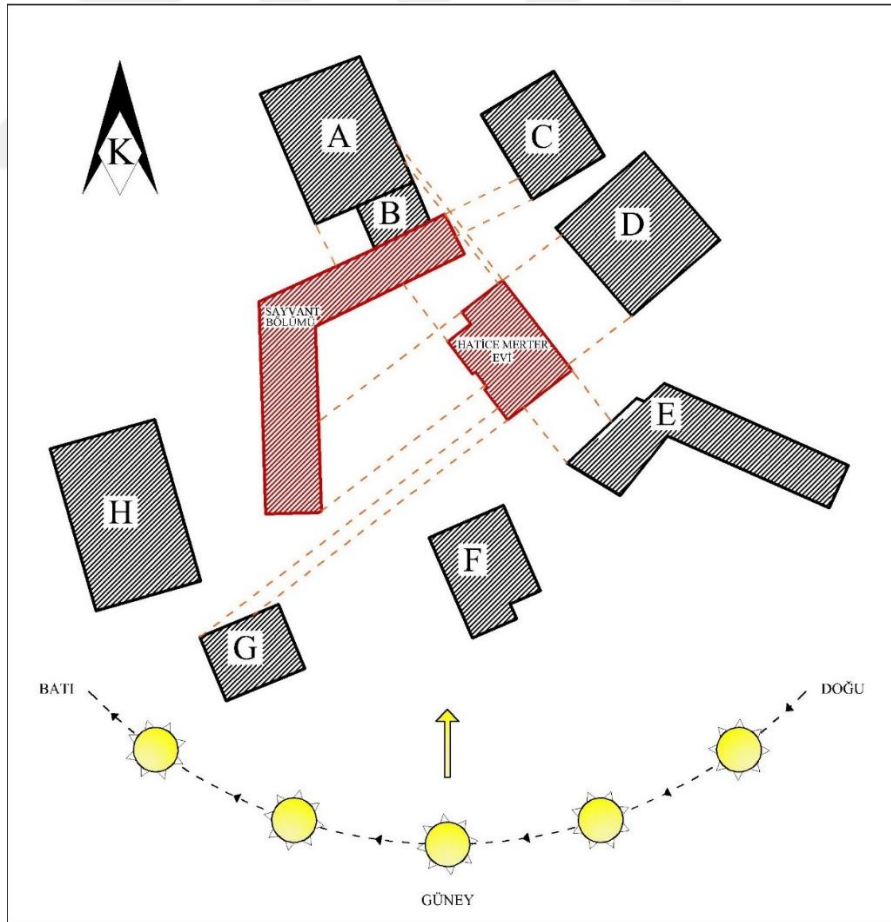
#### **(E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu:**

- Yapının kuzeydoğu cephesinde yaklaşık %6, güneydoğu cephesinde yaklaşık %15 eğim mevcutken, diğer cephelerde az eğim olduğu için düz kabul edilmiştir. Binalar arası aralıklar belirlenirken eğim durumları dikkate alınmıştır.
- Profil açıları belirlenirken, ilgili kriter anlatımında verilen Tablo 3.20'den faydalanılmıştır. Bu tablodan yola çıkılarak, binaların en az 4 saat direkt güneş ışınımı almasını sağlayacak profil açıları seçilmiştir (Tablo A.2). Geniş ve rasyonel olmayan bina aralıklarına neden olacağı için kuzeydoğu, kuzeybatı gibi yönler hesaplama dışında tutularak, doğu ve batı arasındaki yönler dikkate alınmıştır.
- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi Şekil A.2'de verilmiştir. Buna göre yapının dört cephesinde de yapılaşma durumu mevcuttur. Sayvant bölümü için; kendisinin engel olduğu durumlar hesaplanmıştır. Ancak diğer binaların sayvant bölümü için engel olduğu durumlar göz ardı edilmiştir.
- Tablo A.3'de binalar arası güneş etkileşiminin gerekli hesaplamaları verilmiştir. Buna göre Hatice MERTER evi ile sayvant bölümü, A, D ve G binaları arasındaki

mesafe uygunken; E binası ile arasındaki mesafe uygun değildir. Sayvant bölümünün, C binası ile arasındaki mesafe uygunken; A ve B binaları ile arasındaki mesafe uygun değildir.

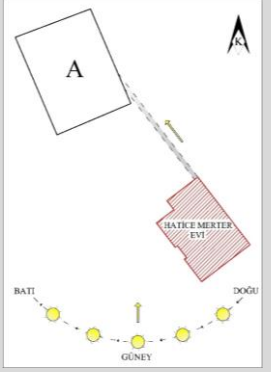
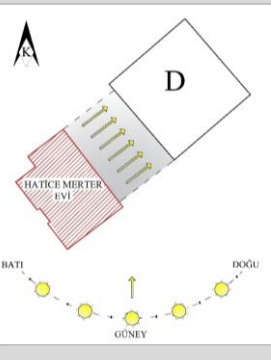
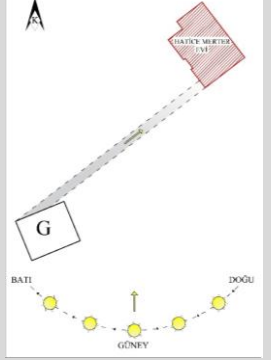
Tablo A.2. Yalova için seçilebilecek profil açıları (Berköz ve diğ., 1995 kaynağından türetilmiştir)

21 OCAK	PROFİL AÇILARI (ENLEM 40° N)																
	YÖNLER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
8.00		-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-
9.00		-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-
9.30		-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°.30	75°	-	-	-	-	-
10.00		-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-
11.00		-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-
12.00		-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-
13.00		-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-
14.00		-	-	-	-	-	-	61°	36°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-
14.30		-	-	-	-	-	-	75°	36°.30	25°	21°	21°	24°	32°	55°	-	-
15.00		-	-	-	-	-	-	87°	37°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-
16.00		-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-

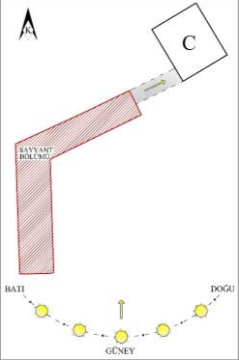
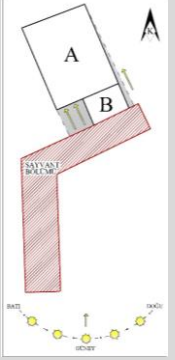



Şekil A.2. Hatice MERTER evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo A.3. Hatice MERTER evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

HATİCE MERTER EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ									
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	$H_a$	S	EĞİM	$U( u = \frac{1}{\tan \Omega + \tan s} \cdot H_a )$	$D_i$	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
HATİCE MERTER EVİ	A	GÜNEYDOĞU	39	3,59	4	% 6	4,08	13,73	
HATİCE MERTER EVİ	D	GÜNEYBATI	39	5,13	8	% 15	5,40	6,70	
G	HATİCE MERTER EVİ	GÜNEYBATI	39	5,50	8	% 15	5,79	28,78	
$\Omega$ : Profil açısı (°)									
Ha: Arka cephe yüksekliği (m) (Eğim yönüne doğru bakan cephe)									
U: Gölge alan derinliği (m)									
S: Arazinin eğim açısı (°)									
Di: İki bina arası en kısa mesafe (m)									

Tablo A.3. (Devam) Hatice MERTER evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

HATİCE MERTER EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ									
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	$H_a$	S	EĞİM	$U ( u = \frac{1}{\tan \Omega + \tan s} \cdot H_a )$	Dİ	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
SAYVANT BÖLÜMÜ	C	BATIGÜNEYBATI	29	3,00	8	% 15	4,32	7,44	
SAYVANT BÖLÜMÜ	A	GÜNEYGÜNEYDOĞU	32	3,00	4	% 6	4,32	4,10	
SAYVANT BÖLÜMÜ	B	GÜNEYGÜNEYDOĞU	32	3,00	4	% 6	4,32	0,00	
Ω: Profil açısı (°)									
Ha: Arka cephe yüksekliği (m) (Eğim yönüne doğru bakan cephe)									
U: Gölge alan derinliği (m)									
S: Arazinin eğim açısı (°)									
Dİ: İki bina arası en kısa mesafe (m)									

Tablo A.3. (Devam) Hatice MERTER evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

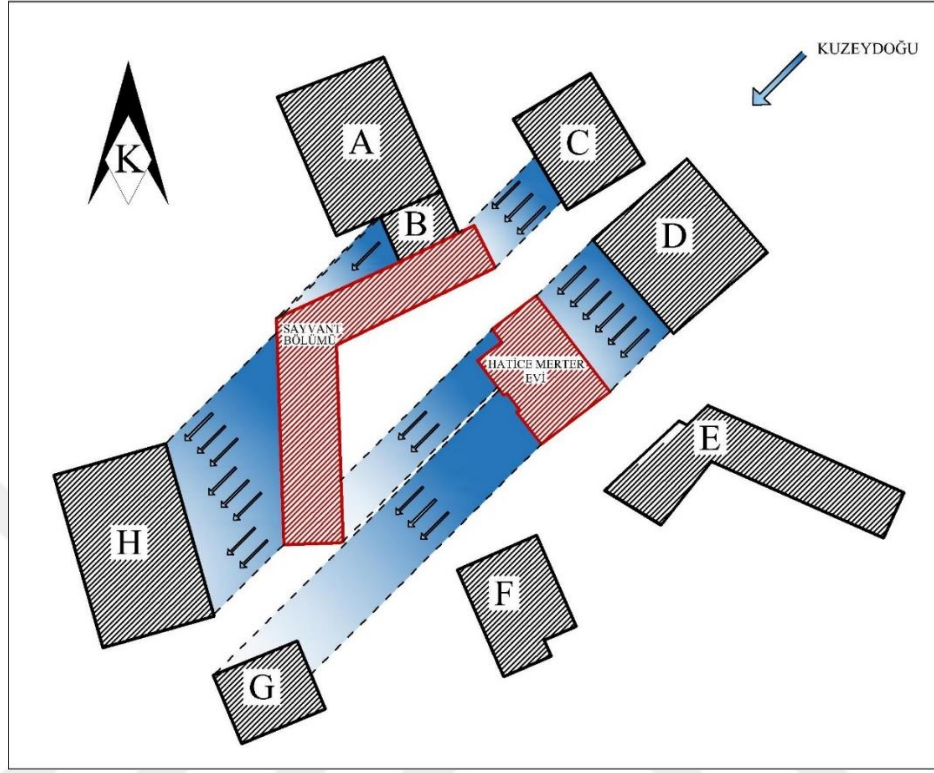
HATİCE MERTER EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ								
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	H	EĞİM	U (cot $\Omega$ .H)	Di	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
E	HATİCE MERTER EVİ	GÜNEYDOĞU	39	7,50	0	9,26	5,82	
SAYVANT BÖLÜMÜ	HATİCE MERTER EVİ	GÜNEYBATI	39	3,00	0	3,70	14,52	
$\Omega$ : Profil açısı (°)								
H: Bina yüksekliği (m)								
U: Gölge alan derinliği (m)								
Di: İki bina arası en kısa mesafe (m)								

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **3,125 puan** alınmıştır.

**(E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:**

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi Şekil A.3'te verilmiştir. Buna göre oluşan yedi

farklı durum için rüzgâr etkileşimi hesaplamaları incelendiğinde beş durum için binalar arası mesafe uygunken, diğer iki durum için uygun değildir (Tablo A.4).



Şekil A.3. Hatice MERTER evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo A.4. Hatice MERTER evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi hesaplamaları (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

ENGEL BİNA	ETKİLENE BİNA	ENGEL BİNA YÜKSEKLİĞİ (CM)*	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE OLMASI GEREKEN MESAFE (CM)**	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDEKİ YAKLAŞIK MESAFE (CM)	UYGUNLUK DURUMU
A	SAYVANT BÖLÜMÜ	200	200-1000	1179-1183	UYGUN DEĞİL
B	SAYVANT BÖLÜMÜ	100	100-500	0-1179	UYGUN DEĞİL
C	SAYVANT BÖLÜMÜ	630	630-3150	764-915	UYGUN
D	HATİCE MERTER EVİ	420	420-2100	671-727	UYGUN
SAYVANT BÖLÜMÜ	H	300	300-1500	833-1327	UYGUN
HATİCE MERTER EVİ	SAYVANT BÖLÜMÜ	600	600-3000	1800-1839	UYGUN
HATİCE MERTER EVİ	G	990	990-4950	2665-3407	UYGUN

\* Çatı yükseklikleri göz ardı edilmiştir. Engel binanın etkilenen bina üzerinde, etkili olduğu bölümdaki ortalama yüksekliği dikkate alınmıştır. Eğim durumu hesaba katılmıştır.

\*\* Ilman-Nemli iklim bölgesi için H-5 H. (H: Engel bina yüksekliği)

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **3,571 puan** alınmıştır.

**(E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:**

- Yapının orijinal halinin peyzaj tasarımına dair sağlıklı bir veri elde edilemediği için mevcut yapı üzerinden değerlendirme yapılmıştır.
- Yapının kuzeybatı bölümü incir ağacı, gül, asma gibi çeşitli bitkilerle yeşillendirilmiştir. Bu durum, ılıman-nemli iklim bölgesindeki yapının kuzey cephesinin soğuk kış rüzgârlarından korunmasına katkı sağlamıştır. Yapının tam doğu noktasına gelen köşede bir asma ağacı bulunmaktadır. Buradaki asmanın bir kolu ile batı yönündeki başka bir asma ağacının kolu 1.kat hizasında yaklaşık olarak birleşerek adeta doğal bir kat silmesi oluşturmuştur. Ancak doğu-batı yönlenmesinde güneşi engelleyen ve vantilasyona izin veren peyzaj düzenlemesi yetersizdir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “peyzaj düzenlemesinin uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:**

- İliman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmektedir. Yüksek bir tepeye konumlanmış olan Gacık köyünün rakımı 200 olup, güneyinde Samanlı Dağları yer almaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

**(E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:**

- İliman-Nemli iklim bölgesi için geçerli yönlenme aralığı 23° güneybatı ile 49° güneydoğu arasındadır. Hatice MERTER evi yaklaşık olarak 52° güneybatı yönüne baktığı için geçerli yönlenme aralığında değildir.



- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde güneşe göre yerleşim doğrultusu doğu-batı aksıdır. Hatice MERTER evinin uzun cepheleri güneybatı ve kuzeydoğuya bakacak şekilde konumlandırıldığı için bu bakımdan uygun değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerine göre rüzgâra geniş yüzey verilmesi gerekmektedir. Yalova'nın hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu olup, Hatice MERTER evinin uzun cephelerinden biri rüzgâra geniş yüzey verecek şekilde kuzeydoğuya bakmaktadır. Bundan dolayı **2 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina yönlendirilişinin uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### **(E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:**

- Yapı rüzgâra açık cephe vermekte olup dikdörtgen formudur. Bundan dolayı **1 puan** alınmıştır.
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde optimum bina oranı 1:1,6 iken en fazla oran ise 1:2,4'tür. Yapının uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran yaklaşık 1:1,4'tür. Ayrıca uzun kenar doğu-batı aksında değildir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Yapıdaki ana kütle yaklaşık %30 eğimli kırma çatıya sahipken; ıslak hacimlerin üstüne gelen küçük bir bölümde tek yönlü çatı yapılmıştır. Çatının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim durumuna uygun olduğu için **1 puan** alınmıştır.
- Yapının 1. katında güneybatı cephesinde köşelerde bulunan iki oda öne doğru yaklaşık 32 cm çıkma yapmıştır. Ayrıca çatı tüm yönlerde yaklaşık 40 cm saçak çıkmıştır. Söz konusu çıkmalar güney yönünde gölgelemeye yardımcı olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina biçim ve formunun uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### **(E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:**

Yapıdaki 10 mekân<sup>1</sup> için konumlandırılış durumu;

---

<sup>1</sup> Banyo-4 sonradan eklendiği için değerlendirme dışında tutulmuştur.

- Oda-1: **1 dış yüzeyli**
- Kiler, Banyo-1, Banyo-2, Banyo-3, Oda-2, Oda-3, Oda-4, Hol+Sofa: **2 dış yüzeyli**
- Sofa+Mutfak: **3 dış yüzeyli**

olacak şekildedir<sup>1</sup>.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu” kriteri için toplam **4,5 puan** alınmıştır.

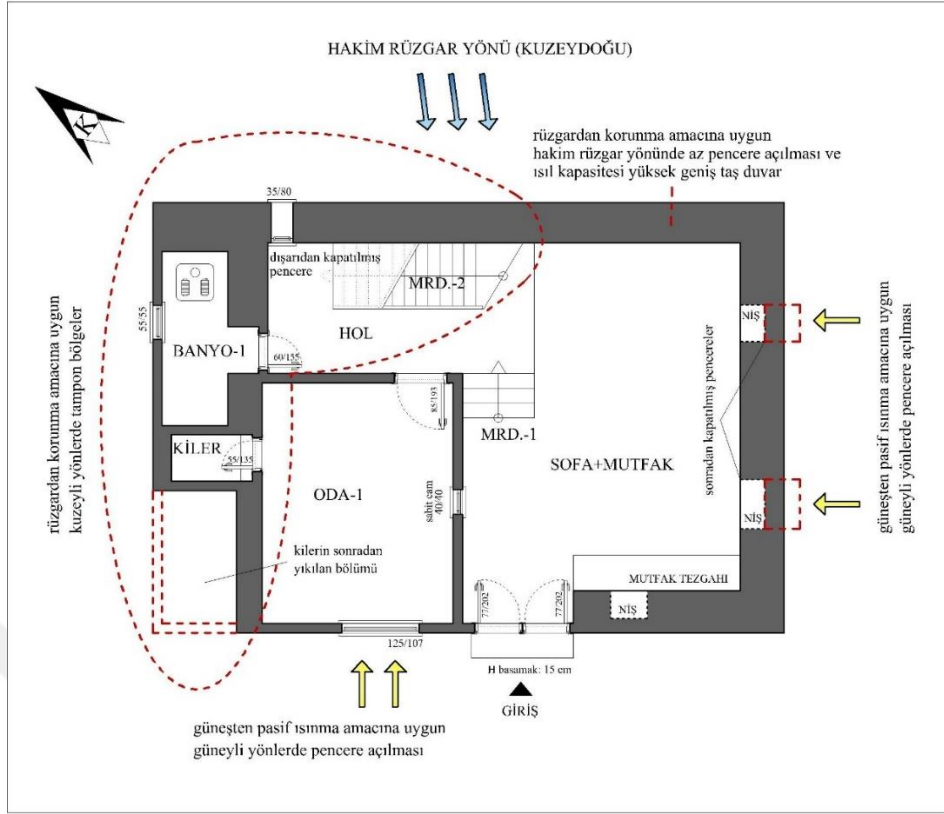
### **(E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde ısıtma önceliği bulunmaktadır. Yapının ısıtma gereksinimi olan yaşam alanları çoğunlukla güneyli yönler olan güneybatı ve güneydoğuya yönelmiştir. Güneydoğu yerleşimleri uygunken; güneybatı yönelimleri istenen aralıktan daha fazla batıya yakındır.
- Servis mekânları soğuğa karşı tampon alan oluşturmak amacıyla kuzeyli yönler olan kuzeybatı ve kuzeydoğuya yönelmiştir. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır (Şekil A.4 ve Şekil A.5).

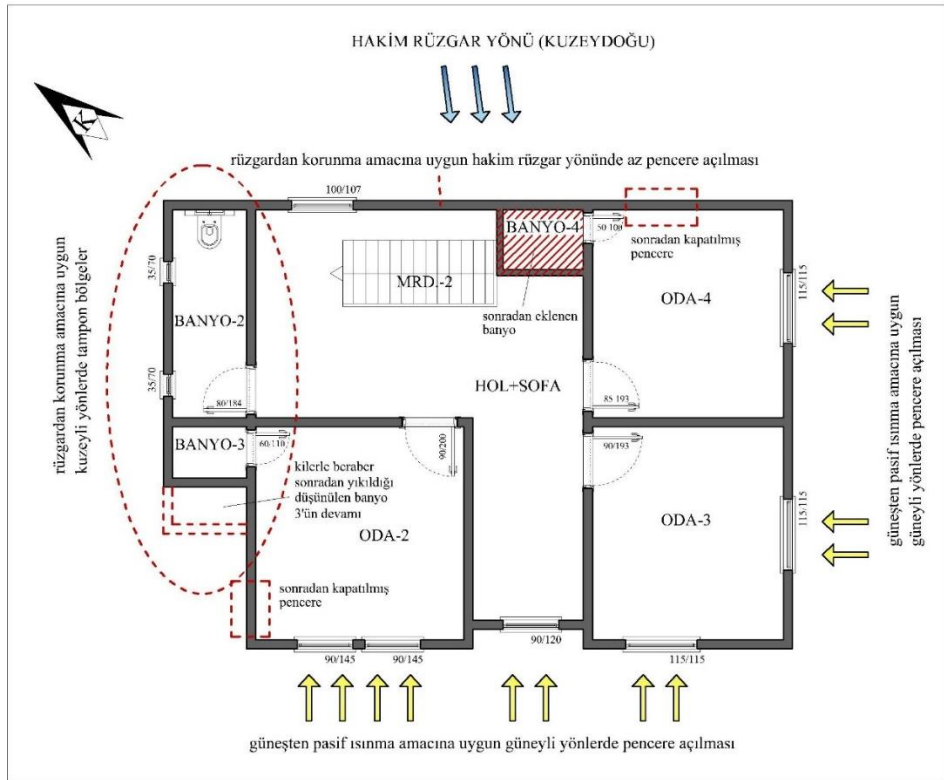
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

---

<sup>1</sup> Çatı ile örtülü alanlar dış yüzey sayılmamıştır.



Şekil A.4. Hatice MERTER evi zemin kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri



Şekil A.5. Hatice MERTER evi birinci kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

### (E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güney ve güneydoğuya yönelme önem kazanırken, batıdan kaçınmak gerekmektedir. Tablo A.5.'de yapıdaki yaşam mekânlarının dış cephe yönleri ve uygunluk durumları verilmiştir. Buna göre 4 odanın 2'si uygun değilken; 2 odanın birer cephesi istenen yönelme aralığındadır (Tablo A.5).

Tablo A.5. Hatice MERTER evindeki mekânların yönleri ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE		BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE	
	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*
ODA-1	GÜNEYDEN BATIYA 52° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL	-	-
ODA-2	GÜNEYDEN BATIYA 52° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN BATIYA 38° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL
ODA-3	GÜNEYDEN BATIYA 52° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN DOĞUYA 38° GÜNEYDOĞU	GEÇERLİ YÖNLENME ARALIĞI
ODA-4	GÜNEYDEN DOĞUYA 38° GÜNEYDOĞU	GEÇERLİ YÖNLENME ARALIĞI	KUZEYDEN DOĞUYA 52° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL

\* Ilıman-nemli iklim bölgesi için gerekli yönelme aralıkları dikkate alınmıştır. Buna göre; optimum güneş yönelmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönelmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönelmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.

### (E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde mekânların derinliklerinin boylarından daha kısa olması optimum fayda sağlamaktadır. Tablo A.6'da yapıdaki yaşam mekânlarının boy ve derinlikleri verilmiştir. Odaların pencere açıklığı bulunan tüm cepheleri incelenmiş olup, karışıklığın önüne geçilmesi için cephe yönleri belirtilmiştir. Buna göre 4 odanın 3'ü uygunken; oda-1 uygun değildir (Tablo A.6).

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

Tablo A.6. Hatice MERTER evindeki mekânların boyutları ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE					BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE				
	YÖN	DERİNLİK	BOY	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU	YÖN	DERİNLİK	BOY	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU
ODA-1	GÜNEYBATI	389	309	D>B	UYGUN DEĞİL	-	-	-	-	-
ODA-2	GÜNEYBATI	345	337	D>B	UYGUN DEĞİL	KUZEYBATI	337	345	D<B	UYGUN
ODA-3	GÜNEYBATI	345	309	D>B	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDOĞU	309	345	D<B	UYGUN
ODA-4	GÜNEYDOĞU	309	337	D<B	UYGUN	KUZEYDOĞU	337	309	D>B	UYGUN DEĞİL

\* D: Derinlik. B: Boy. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde optimum mekan derinliği için D<B olmalıdır.

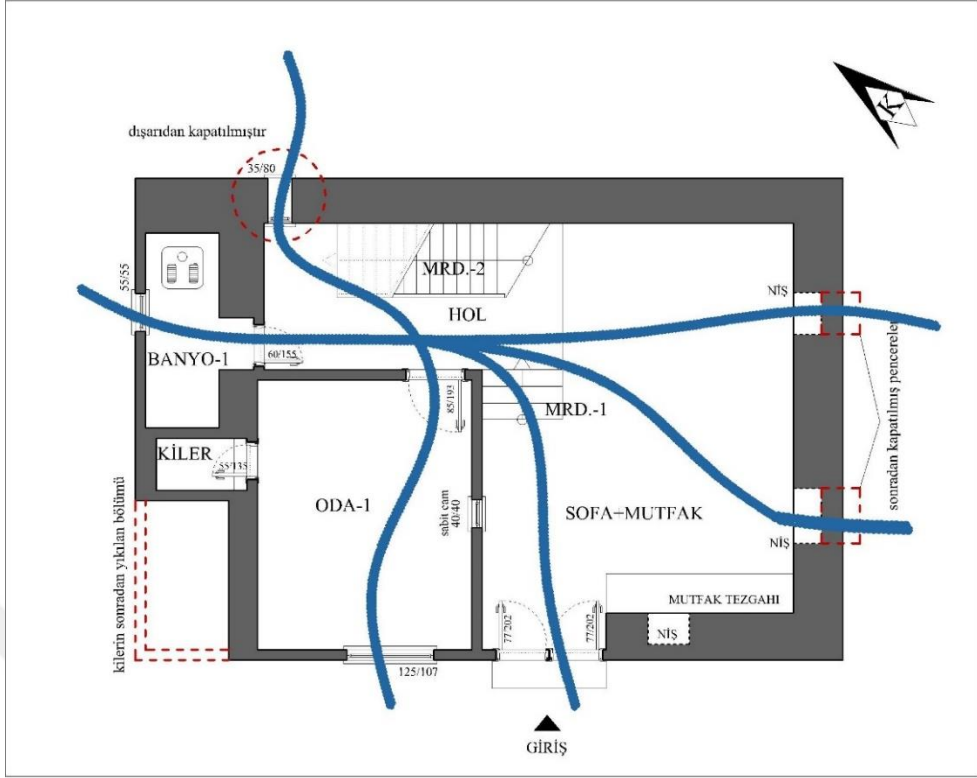
#### (E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde; iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip dış duvarların olması gerekmektedir.
- Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 65-71 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarların geneli 15 cm genişliğinde kerpiç dolgulu ahşap karkas duvardır.

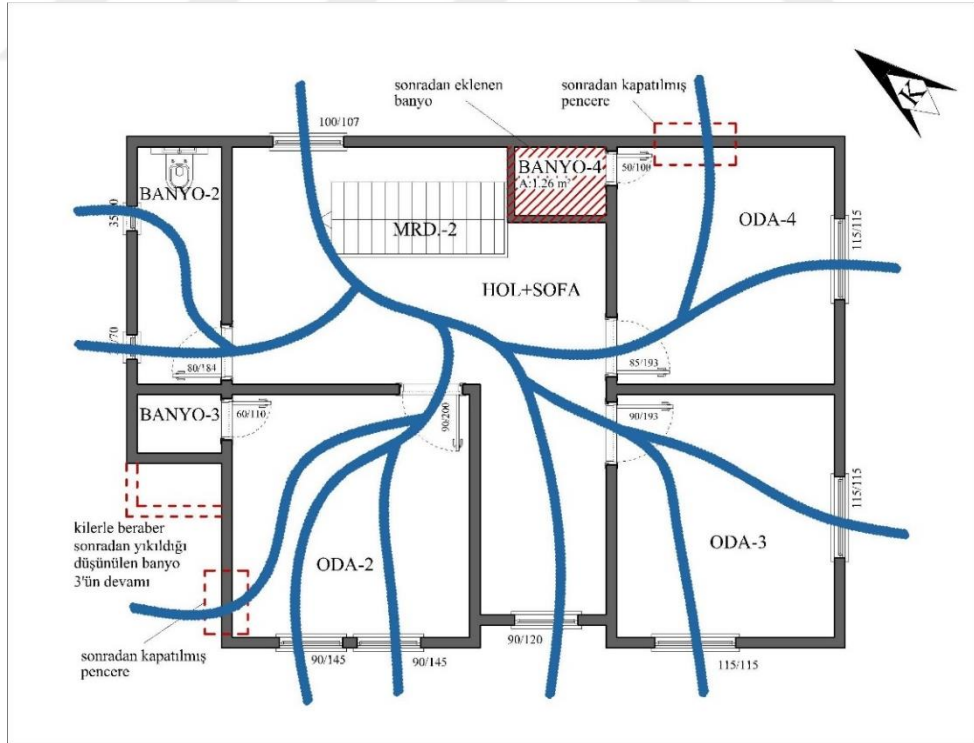
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dış duvarların uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### (E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi incelendiğinde; özellikle 1. katta olmak üzere etkin bir havalandırmanın olduğu görülmektedir. Odalarda birbirlerine çapraz yerleştirilen kapı ve pencereler havanın oda içinde daha iyi dağılmasını sağlamıştır (Şekil A.6 ve Şekil A.7). Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Orijinal kat planlarında var olan banyolarda doğal havalandırma sağlandığı için **1 puan** alınmıştır.
- Bina kabuğunu oluşturan pencereler ağırlıklı olarak güneyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda 2 veya 3 katmanlı cam kullanılması gerekirken, yapının camları tek cam olduğu için bu bölümden puan alınamamıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda PVC ve ahşap çerçeveler önerilmektedir. Yapıdaki çerçeveler ahşap olduğu için **1 puan** alınmıştır.



Şekil A.6. Hatice MERTER evi zemin kat planında rüzgâr etkileşimi



Şekil A.7. Hatice MERTER evi birinci kat planında rüzgâr etkileşimi

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “kapı/pencere boşluklarının uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### **(E.4.3) Çatının uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıdaki eğimli çatı iklim gerekliliklerine uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çatının uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(S) SU KORUNUMU:**

Hatice MERTER evi, “su korunumu” ana kategorisi için **%88,13** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:**

- Yapıdaki su tesisatı sonradan olup, yapı orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:**

- Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ağaçlar ve yerel bitkilerin kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:**

- Yapı arazisi yaklaşık 500 metrekareyken, orijinal vaziyet planı göz önünde bulundurulduğunda yaklaşık 240 metrekarelik toprak/bahçe olan avlu söz konusudur. Bu durumda arazinin %48’i geçirgen malzeme ile kaplıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yüzeysel su akışının azaltılması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

**(M) MALZEME KORUNUMU:**

Hatice MERTER evi, “malzeme korunumu” ana kategorisi için **%77,41** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:**

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılmıştır. Ayrıca mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlardadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ) İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ:**

Hatice MERTER evi, “iç mekân çevre kalitesi” ana kategorisi için **%77,94** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:**

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları için gün ışığı faktörü (GF) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo A.7). Buna göre; oda-1 ve Mutfak gerekli GF değerini sağlayamazken; diğer mekânlar gün ışığından uygun bir şekilde faydalanmaktadır.



Tablo A.7. Hatice MERTER evi günışığı analiz formu (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

MAHAL ADI	M	W	H	D	a	Tw	Hw	b	U	T	Ç	Hd	Ad	At	A	R	GF	h	y	d
ODA-1	1,0	1,338	0,970	16,510	3,362	0,150	0,535	15,662	70,976	0,8	13,960	2,180	12,020	12,020	54,473	0,5	1,859	0,850	0,435	32,261
MUTFAK	1,0	1,518	1,686	10,156	9,426	0,523	0,300	60,161	20,413	0,8	21,280	3,000	22,890	22,890	109,620	0,5	0,302	1,860	1,386	13,629
ODA-2	1,0	3,915	0,000	12,683	0,000	0,150	0,725	11,689	78,311	0,8	13,640	2,500	11,620	11,620	57,340	0,5	5,703	1,250	0,000	X*
ODA-3	1,0	2,645	1,370	12,310	6,350	0,150	0,575	14,621	69,029	0,8	13,080	2,500	10,660	10,660	54,020	0,5	3,605	1,100	0,795	17,033
ODA-4	1,0	2,645	1,635	6,570	13,975	0,150	0,575	14,621	61,404	0,8	12,920	2,500	10,410	10,410	53,120	0,5	3,261	1,100	1,060	6,818
EŞİTLİKLER																				
TANIMLAR											EŞİTLİKLER									
M: Bakım katsayısı											a= atn (H / D)									
W: Pencerelerin veya çatı ışıklarının toplam cam alanı (m <sup>2</sup> )											b= atn (Tw / Hw)									
H: Pencere yüksekliğinin 1/2'sinden geçen yatay düzlemin üzerinde kalan engel yüksekliği (m)											U= 90 - a - b									
D: Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık (m)											A= (Ç.Hd) + Ad + At									
Tw: Duvar kalınlığı (m)											GF= M.W.U.T / (A.(1-R <sup>2</sup> ))									
Hw: Pencere yüksekliğinin 1/2'si (m)											y= H - Hw									
U: Görülebilir gök açısı											d= D.h / y									
T: Camın ışık geçirme çarpanı																				
Ç: Mahalin çevresi (m)																				
* Karşı engel'in pencerenin üstünde kalan yüksekliği, yakın çevresindeki binalar dikkate almadığında bulunmamaktadır. Formülde "0" değerine bölüm mümkün olmadığı için; sonuç yerine "X" yazılmış ve değer olarak uygun kabul edilmiştir.																				
NOT-1: Karşı engel olarak yapının yakın çevresindeki binalar dikkate alınmış olup, uzak çevredeki yapılar hesaplara dahil edilmiştir. Engel bina yükseklikleri; kat sayısı ve eğim durumu göz önünde bulundurularak yaklaşık olarak hesaplanmış, çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir.																				
NOT-2: Çift yönlü pencere kullanımlarında, her iki yön hesaba katılarak her iki cephedeki değerlerin ortalaması alınarak sonuçlara ulaşılmıştır.																				

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:**

- Binada yer alan tüm yaşam alanları için gün ışığı erişim çizgisinin pencereden olan uzaklığı (d) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo A.7). Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80’i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilmektedir (Mutfaklar değerlendirme dışındadır).
- İncelenen 4 odanın derinliklerinin %80’i hesaplanarak (d) değeriyle karşılaştırılmıştır. Tüm odaların uygun olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:**

- Yapı görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir (Şekil A.8).



Şekil A.8. Hatice MERTER evi birinci katta oda-3 manzarası

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

- Yapıdaki tüm yaşam mekânları ile mutfaklardaki açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5'ine eşit olmalıdır. Yapının mekânları incelendiğinde; oda-1'deki açılabilir pencere alanı oda alanının yaklaşık %4'üne denk geldiği için uygun değildir. Ancak diğer tüm mekânlar %10'un üzerinde sonuç göstererek başarılı olmuştur. Ayrıca yapıda 7 m'den fazla derinliğe sahip oda bulunmamaktadır (Tablo A.8).

Tablo A.8. Hatice MERTER evindeki mekânların açılabilir pencere/alan oranı

MEKAN ADI	MEKAN ALANI	MEKANDAKİ AÇILABİLİR PENCERE ALANI	AÇILABİLİR PENCERE/ALAN ORANI
ODA-1	12,02 m <sup>2</sup>	0,51 m <sup>2</sup>	0,042
SOFA+ MUTFAK+HOL*	32,80 m <sup>2</sup>	3,86 m <sup>2</sup>	0,118
ODA-2	11,62 m <sup>2</sup>	1,80 m <sup>2</sup>	0,155
ODA-3	10,66 m <sup>2</sup>	1,34 m <sup>2</sup>	0,126
ODA-4	10,41 m <sup>2</sup>	1,34 m <sup>2</sup>	0,129

\* Yapının girişinde mutfak; giriş sofası ve ara holle birleşerek tek mekan özelliği kazanmıştır. Bu nedenle taze hava açısından bu bölüm bir bütün olarak incelenmiştir. Ayrıca avluya bakan giriş kapısı, geleneksel yaşam da göz önünde bulundurularak mekanın havalandırılmasında kullanılabileceği kabul edilerek açılabilir pencere alanına dahil edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların doğal yolla havalandırılması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

- Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 65-71 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarların geneli 15 cm genişliğinde kerpiç dolgulu ahşap karkas duvardır. Bina kabuğunu oluşturan pencereler ağırlıklı olarak güneyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Yapıdaki pencerelerde ahşap çerçeve ve tek cam kullanılmıştır. Yapının çatısı ahşap, yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Çatı kaplama malzemesi ise alaturka kiremittir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında yapı kabuğunun ısısal performans bakımından kısmen başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının ısıtma gereksinimi olan yaşam alanları çoğunlukla güneyli yönler olan güneybatı ve güneydoğuya yönlendirilmiştir. Güneydoğu yerleşimleri uygunken;

güneybatı yönelimleri istenen aralıktan daha fazla batıya yakındır. Servis mekânları soğuğa karşı tampon alan oluşturmak amacıyla kuzeyli yönler olan kuzeybatı ve kuzeydoğuya yönlendirilmiştir. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır. Bu nedenlerle **0,75 puan** alınmıştır.

- Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarıyla etkin bir havalandırma sağlanmış, böylece nem etkisinin azaltılabilmesi mümkün kılınmıştır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapıda, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzeme kullanımı yaygındır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

#### **(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:**

- Yapının bulunduğu bölge şehir yaşamından uzak olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenilmeyen bir alandır. Ayrıca zemin katın büyük bölümünde kullanılan 65-70 cm kalınlığındaki taş dış duvarlar ses izolasyonunda etkili olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:**

- Yapıya ait bahçeden, yapının dış kapısına kadar olan mesafenin erişilebilirliği incelendiğinde; avlu içinde ciddi bir engel görülmezken, bina girişindeki yaklaşık 15 cm yüksekliğindeki basamak engel oluşturmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina girişinin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.2) Yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması:**

Yapıdaki piyes merdiveni incelendiğinde;

- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme olan ahşap malzemedir
- Basamak genişlikleri değişken olup çoğunlukla 27 cm'den daha dardır.
- Basamak yükseklikleri değişken olup çoğunlukla 16 cm'den fazladır.
- Basamak sayısı 4+14'dür. 12'den fazla basamak olan bölümde ara sahanlık yapılmamıştır.
- Merdiven korkuluğu dayanıklı, yaklaşık 90 cm yükseklikte olup; küpeştesi kolayca kavranabilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(İ.6.1) Yapının kullanıcıya ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:**

Yapının kullanıcıya ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunduğu için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:**

Yapı, köy meydanına olan yakın konumuyla bu bölgedeki rekreasyon imkânlarından yararlanmakta olduğu için toplam **5 puan** almıştır.

**(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:**

- Yapıdaki mekânlar ile ilgili ulusal standartlar karşılaştırıldığında; oturma odası, yatak odası, mutfak ve tuvalet şartlarının sağlandığı ancak banyo şartının sağlanamadığı görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

**(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:**

- Yapının konumlandığı yerin 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması” kriteri için puan alınmamıştır.



## **EK-B**

### **AYDIN ENGİN EVİNE AİT DEĞERLENDİRME RAPORU**

Aydın ENGİN evi, önerilen model aracılığıyla yapılan ekolojik değerlendirme sonucunda 100 puan üzerinden toplam **77,35** puan alarak “**İYİ**” başarı derecesini elde etmiştir.

Model önerisinde yer alan ve I. düzey değerlendirme kriterlerini ifade eden ana kategorilerde aldığı puanlar ile başarı dereceleri ise aşağıdaki gibidir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :**15,35** (**İYİ**)
- Enerji korunumu :**11,54** (**ORTA**)
- Su korunumu :**19,74** (**ÇOK İYİ**)
- Malzeme korunumu :**15,55** (**İYİ**)
- İç mekân çevre kalitesi :**15,17** (**İYİ**)

Yapının konumu ile yakın çevresindeki yerel olanak ve kentsel donatı alanlarına olan uzaklıkları Şekil B.1’de gösterilmiştir. Model önerisinde birden fazla kriterin değerlendirilmesinde Şekil B.1’den faydalanılmaktadır. Bu nedenle yapıya ilişkin genel bilgilerin anlatıldığı bu bölümde ilgili şeklin yer almasına karar verilmiştir.



● Yapının konumu

● Köy meydanı

Şekil B.1. Aydın ENGİN evi ile yakın çevresi arasındaki uzaklık ilişkisi (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28'den faydalanılmıştır)

İncelenen Aydın ENGİN evinde, model önerisinin farklı kategorilerdeki malzemeye ilişkin değerlendirme kriterlerinin bir arada incelendiği malzeme analiz formu Tablo B.1'de verilmiştir. Tablo B.1'de yapıda kullanılan malzeme bilgileri ve ilgili kriter için alınan puanlar görülmektedir. Dolayısıyla malzemeye ilişkin kriterler için ayrıca açıklama başlıkları oluşturulmamıştır. Model önerisinde yer alan diğer III. düzey değerlendirme kriterlerinin Aydın ENGİN evine ait ayrıntılı inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir:



Tablo B.1. Aydın ENGİN evi malzeme analiz formu

AYDIN ENGİN YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU																
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	Kullanılan Malzeme													
			A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması	M.1.1. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	M.1.7. Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	M.1.8. Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	I.2.1. Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kaplama	Kiremit	3	0	4	0	4	5	4	4	5	4	0	3	4	5
Dış Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Cephe Kaplama	Çimento Sıva	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
		Kireç	5	0	0	0	5	5	4	5	5	4	0	3	4	5
Payanda	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5	
İç Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Kaplama	Çimento Sıva	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
		Kireç	5	0	0	0	5	5	4	5	5	4	0	3	4	5
Döşeme	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
Kapı	Kasa	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kanat	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Pencere	Çerçeve	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Cam	Tek Cam	1	0	3	0	3	1	1	4	0	3	0	3	4	5
	Denizlik	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Panjur vb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Merdiven	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Balkon	Yapım Sistemi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Döşeme Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tavan Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Korkuluk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Süsleme-payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giriş ve Çevre	Bina Girişi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subasman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Çevre duvarı/çiti/kapısı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Peyzaj Ürünleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>			<b>3,91</b>	<b>0,00</b>	<b>3,91</b>	<b>0,00</b>	<b>4,70</b>	<b>4,57</b>	<b>3,91</b>	<b>4,83</b>	<b>4,43</b>	<b>4,61</b>	<b>3,26</b>	<b>1,78</b>	<b>4,65</b>	<b>5,00</b>

## (A) ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER:

Aydın ENGİN evi, “arazi korunumu ve ekolojik değerler” ana kategorisi için **%76,73** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

### (A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:

- Köyün kıraathanesinin baktığı alan meydan niteliği taşımaktadır. Köy camisi ve köy marketi de yine bu alandadır. Dolayısıyla bu bölüm köyün genel yerleşim noktası olarak kabul edilmiştir. Buradan Aydın ENGİN evi yaklaşık 220 metre uzaklıkta bulunmaktadır. Dolayısıyla yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmadığı için **2 puan** almıştır.
- Yapının kuzeydoğu cephesi Fevzi Çakmak Caddesine bakmaktayken, yolun karşı kısmında yapılaşma söz konusudur. Kuzeybatı cephesine denk gelen parselde yapı mevcuttur. Güneydoğu cephesinde ise günümüzde boş arazi durumunda olan parsel yer almaktadır. Ancak yapı sahibi burada daha önce yapı olduğunu, sonradan yıkıldığını ifade etmiştir. Dolayısıyla orijinal durumda burada yapılaşma olduğu kabul edilmiştir. Güneybatı cephesinde ise yapılaşmanın olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yapı, araziye çevreleyen parsellerin 3/4’ünde yapı olduğu için **2 puan** almıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### (A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:

- Aydın ENGİN evi, uzun süreden beri mevcut olan köy yerleşiminde bulunmakta olup eski bir yapıdır. Dolayısıyla yeni bir alanın bozulma durumu olmadığı için, ekolojik açıdan arazi seçiminin uygun olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ekolojik değeri düşük arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:**

- Yapı; çevresinde bakkal, kıraathane, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanına yaklaşık 220 metre uzaklıktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “açık kamusal alana yakın arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

- Yapı, çevresindeki yapılarla bütünleşmiş ve ilişki kurabilmiştir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının malzeme kullanımı, yapısal özellikleri ve mekân organizasyonu göz önünde bulundurulduğunda Geleneksel Türk Evi özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla yapı, bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapı, çevresindeki yapılaşma standartlarına uygun olup, silueti bozmadığı için **1 puan** almıştır.
- Yapı, az katlı (2 kat) olduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapıda genel olarak ahşap, tuğla gibi yerel malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca renk ve dokuda da doğayla uyum sağlanmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:**

- Arazi çoğunlukla düzlük olup, yapının güneydoğu ve kuzeybatıya bakan kısımlarda yaklaşık %8-9'luk bir eğim vardır. Söz konusu eğimden dolayı yapının güneybatı cephesi ile kuzeydoğu cephesi arasında yaklaşık 68-77 cm arasında değişen bir kot farkı bulunmaktadır. Bodrum kat olmayan yapıda; zemin kat 113 cm yükseltilecek alt kısmı depo ve odunluk amaçlı kullanılmaktadır. Yapı genelinde arazi eğimi ve kot farklılıkları korunmuş, zemin katın bu bölümlerdeki kısımları kısmen gömülü kalmıştır. Böylece minimum dolgu ve hafriyat yapılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:**

- Arazi alanı yaklaşık 1200 metrekaredir (0,12 hektar). Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı (B.1) eşitliğinde hesaplanarak; 8,33 değeri bulunmuştur. Bu değer puan için en düşük değer olan 17’den daha azdır.

$$\frac{\text{konut birimi}}{\text{inşa edilebilir arazi alanı}} = \frac{1}{0,12} = 8,33 \quad (\text{B.1})$$

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “kompakt gelişmenin desteklenmesi” kriteri için puan alınamamıştır.

**(A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:**

- Gacık Köyünden bağlı olduğu Çiftlikköy ve Yalova’ya toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar olmadığı için yapı sadece **1 puan** almıştır.
- Köy sakinleriyle yapılan görüşmelere göre; Yalova merkezden yarım saatte bir hareket eden minibüsler; Çiftlikköy ve Sultaniye’den geçerek son durak olarak Gacık Köyüne ulaşımı sağlamaktadır. Sabah 07.00, akşam 21.00 arasında hizmet veren minibüsler hafta sonu da çalışmaktadır. Dolayısıyla yapı **1 puan** almıştır.
- Minibüslerin son durağı köy kiraathanesinin önündeki köy meydanıdır. Aydın ENGİN evi bu noktaya yaklaşık 220 metre uzaklıkta olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:**

- Gacık köyünde hizmet veren cami, bakkal, kiraathane ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası, herhangi bir sağlık kuruluşu ve banka/atm bulunmamaktadır. Okul için ise taşınmalı eğitim söz konusudur.

- İlgili kriter için gerekli donatı alanlarından 3 tanesi olan bakkal, cami ve muhtarlık köy meydanında bulunmakta olup; Aydın ENGİN evinin köy meydanına uzaklığı yaklaşık 220 metredir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:**

- Yerleşim yerindeki az olan trafik yoğunluğu da göz önünde bulundurulduğunda, yapının Fevzi Çakmak Caddesine bakan kısımda ve yapı ile kiraathane, cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanmasına engel bir durum ile karşılaşılmamıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:**

- Yapı bahçesinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamıştır. Dolayısıyla ışık kirliliği söz konusu olmayıp; yapı **4 puan** almıştır.
- Yapının dış cephe kaplaması yansımayı arttıracak nitelikte olmadığı için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:**

- Yapıya ait arka bahçe toprak ve ağaçlıklı bir bölgedir. Yapı alanı düşürüldüğünde geriye yaklaşık olarak 1125 metrekairelik bahçe alanı kalmaktadır. Bu alanın tamamına yakını ağaçlarla gölgelenebilmektedir.
- Arazinin diğer bölümlerinde ve çatı yüzeylerinde ısı adası etkisini azaltacak açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması, mimari tasarım veya çeşitli teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kolektörleri, fotovoltaik paneller vb.) gibi uygulamalar söz konusu değildir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “ısı adası etkisinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(E) ENERJİ KORUNUMU:**

Aydın ENGİN evi, “enerji korunumu” ana kategorisi için **%57,72** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu:**

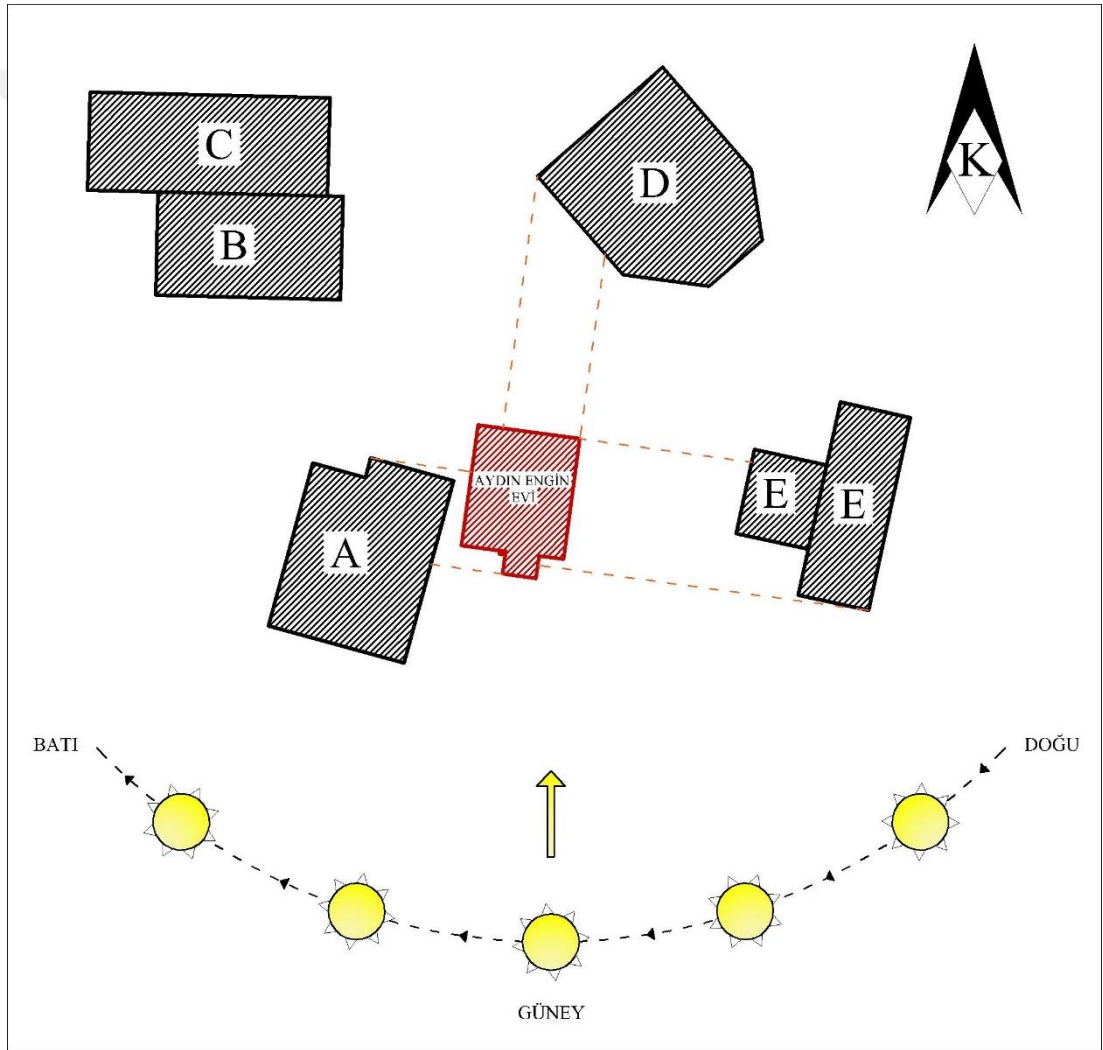
- Aydın ENGİN evinin kuzeydoğu ve güneybatı cephelerindeki eğim derecesi düşük olduğu için, bu bölümlerde arazi düz kabul edilmiştir. Yapının kuzeybatı cephesi ile güneydoğu cephesinde; arka bahçeye doğru yükselecek şekilde yaklaşık %8-9 eğim bulunmaktadır. Kuzeydoğu cephesindeki sokakta ise bu eğim karşıdaki binaya doğru düşecek şekilde yaklaşık %15’e çıkmaktadır.
- Profil açıları belirlenirken, ilgili kriter anlatımında verilen Tablo 3.20’den faydalanılmıştır. Bu tablodan yola çıkılarak, binaların en az 4 saat direkt güneş ışınımı almasını sağlayacak profil açıları seçilmiştir (Tablo B.2). Geniş ve rasyonel olmayan bina aralıklarına neden olacağı için kuzeydoğu, kuzeybatı gibi yönler hesaplama dışında tutularak, doğu ve batı arasındaki yönler dikkate alınmıştır.

Tablo B.2. Yalova için seçilebilecek profil açıları (Berköz ve diğ., 1995 kaynağından türetilmiştir)

21 OCAK	PROFİL AÇILARI (ENLEM 40° N)															
YÖNLER SAATLER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
8.00	-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-
9.30	-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°.30	75°	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	61°	36°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-
14.30	-	-	-	-	-	-	75°	36°.30	25°	21°	21°	24°	32°	55°	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	87°	37°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-

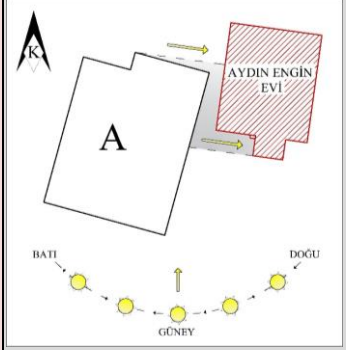
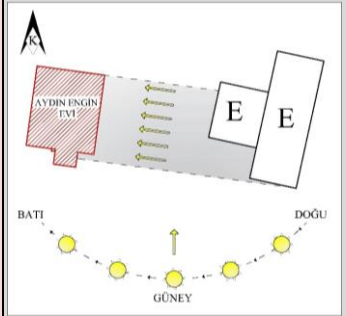
- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi Şekil B.2’de verilmiştir. Buna göre güneş ışınımı bakımından yapı ile A ve D binaları arasındaki mesafe uygun değilken, E binası ile arasındaki mesafe uygundur. Binanın güneybatı cephesinde ise direkt güneş ışınımını etkileyecek ölçüde yakın bina bulunmamaktadır (Tablo B.3).

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.



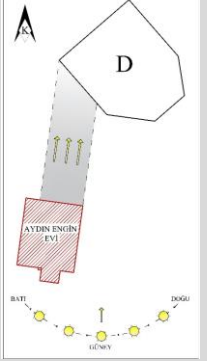
Şekil B.2. Aydın ENGİN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28’den faydalanılmıştır)

Tablo B.3. Aydın ENGİN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

AYDIN ENGİN EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ								
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	H	EĞİM	U ( $\cos \Omega \cdot H$ )	Dİ	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
A	AYDIN ENGİN EVİ	BATI	24	3,00	0	6,74	1,16	
E	AYDIN ENGİN EVİ	DOĞU	24	6,20	0	13,93	16,85	
Ω: Profil açısı (°)								
H: Bina yüksekliği (m)								
U: Gölge alan derinliği (m)								
Dİ: İki bina arası en kısa mesafe (m)								



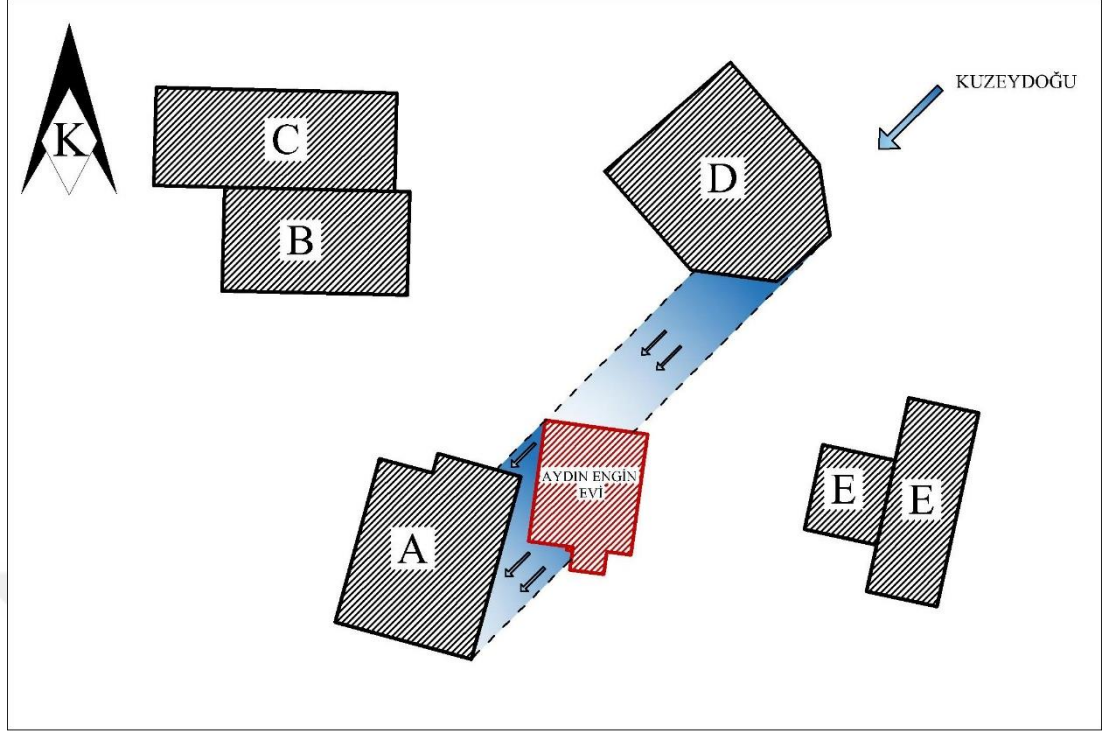
Tablo B.3. (Devam) Aydın ENGİN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

AYDIN ENGİN EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ									
ENGEL BİNA	ETKİLENEBEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	$H_a$	S	EĞİM	$U ( u = \frac{1}{\tan \Omega - \tan s} \cdot H_a )$	$D_i$	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
AYDIN ENGİN EVİ	D	GÜNEY	27	6,31	9	% 15	17,97	13,19	
$\Omega$ : Profil açısı (°)									
$H_a$ : Arka cephe yüksekliği (m) (Eğim yönüne doğru bakan cephe)									
U: Gölge alan derinliği (m)									
S: Arazinin eğim açısı (°)									
$D_i$ : İki bina arası en kısa mesafe (m)									

### (E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi Şekil B.3'te verilmiştir. Buna göre Aydın ENGİN evi ile A binası arasındaki mesafe uygun değilken; D binası ile arasındaki mesafe uygundur (Tablo B.4).

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.



Şekil B.3. Aydın ENGİN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo B.4. Aydın ENGİN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi hesaplamaları (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

ENGEL BİNA	ETKİLENE BİNA	ENGEL BİNA YÜKSEKLİĞİ (CM)*	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE OLMASI GEREKEN MESAFE (CM)**	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDEKİ YAKLAŞIK MESAFE (CM)	UYGUNLUK DURUMU
D	AYDIN ENGİN EVİ	530	530-2650	1497-1968	UYGUN
AYDIN ENGİN EVİ	A	600	600-3000	192-1001	UYGUN DEĞİL

\* Çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir. Engel binanın etkilenen bina üzerinde, etkili olduğu bölümdeki ortalama yüksekliği dikkate alınmıştır. Eğim durumu hesaba katılmıştır.

\*\* Ilman-Nemli iklim bölgesi için H-5 H. (H: Engel bina yüksekliği)

### (E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:

- Yapının güneyinde kalan arka bahçesinde kışın yaprak döken bitkiler kullanılmıştır. Böylece yazın güneşten korunmak, kışın ise güneşten faydalanmak mümkün kılınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “peyzaj düzenlemesinin uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmektedir. Yüksek bir tepeye konumlanmış olan Gacık köyünün rakımı 200 olup, güneyinde Samanlı Dağları yer almaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

**(E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:**

- Ilıman-Nemli iklim bölgesi için geçerli yönlenme aralığı  $23^{\circ}$  güneybatı ile  $49^{\circ}$  güneydoğu arasındadır. Aydın ENGİN evi kuzeyden doğuya yaklaşık  $8^{\circ}$  kuzeydoğu yönüne baktığı için geçerli yönlenme aralığında değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde güneşe göre yerleşim doğrultusu doğu-batı aksıdır. Yapının uzun cepheleri kuzeybatı ve güneydoğuya bakacak şekilde konumlandırıldığı için bu bakımdan uygun değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerine göre rüzgâra geniş yüzey verilmesi gerekmektedir. Yalova'nın hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu olup, bu yöne yapının dar cephesi bakmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina yönlendirilişinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

**(E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:**

- Yapı rüzgâra açık cephe vermemektedir.
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde optimum bina oranı 1:1,6 iken en fazla oran ise 1:2,4'tür. Yapının uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran yaklaşık 1:1,4'tür. Ayrıca uzun kenar doğu-batı aksında değildir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Yapı yaklaşık %30 eğimli kırma çatıya sahiptir. Çatının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim durumuna uygun olduğu için **1 puan** alınmıştır.
- Yapının 1.katında kuzeydoğu cephesinde 49 cm genişliğinde çıkma mevcuttur. Ancak yönünden dolayı gölgeleme açısından bir etkiye sahip değildir. Çatı tüm yönlerde yaklaşık 50 cm saçak çıkmıştır. Bu durum güneyli yönlerde gölgelemeye

destek çıkmaktadır. Bu nedenle yapıdaki girinti-çıkıntılar iklime kısmen uygunluk göstermektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina biçim ve formunun uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:**

Yapıdaki 8 mekân<sup>1</sup> için konumlandırılış durumu;

- Oda-1, Mutfak, Oda-2, Oda-3: **2 dış yüzeyli**
- Sofa+Giriş, Banyo-1, Banyo-2, Birinci Kat Sofası: **3 dış yüzeyli**

olacak şekildedir<sup>2</sup>.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu” kriteri için toplam **2,5** puan alınmıştır.

**(E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:**

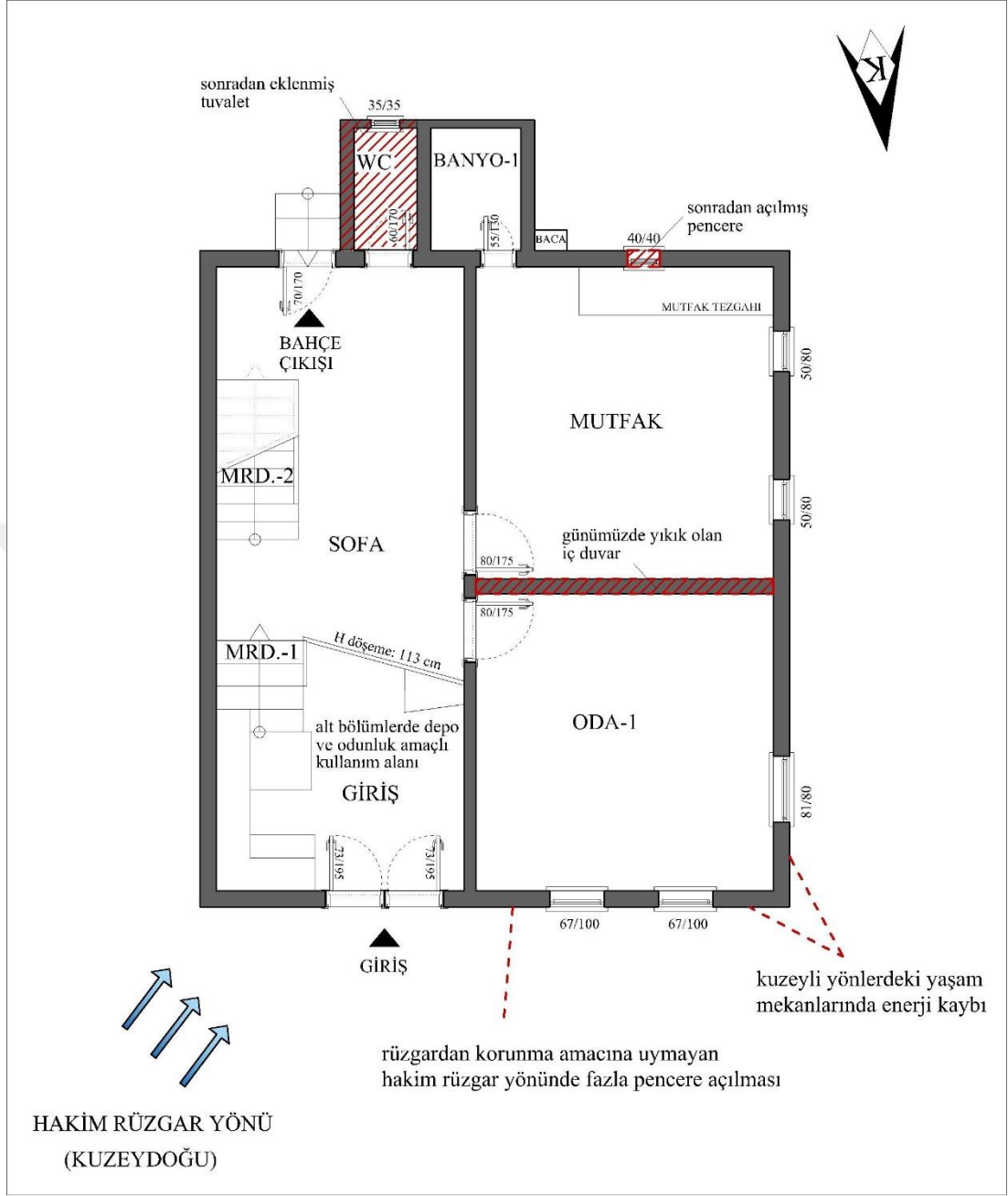
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde ısıtma önceliği bulunmaktadır. Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, giriş cephesi hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuya yönelmiştir. Ayrıca yaşam mekânları çoğunlukla kuzeyli yönlere yönelmiştir. Sadece oda-2 uygun açıda güneyli yönlerden faydalanmaktadır. Dolayısıyla güneyli yönlere yönelim yetersiz olmuştur.
- Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır (Şekil B.4 ve Şekil B.5).

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu” kriteri için toplam **1 puan** alınmıştır.

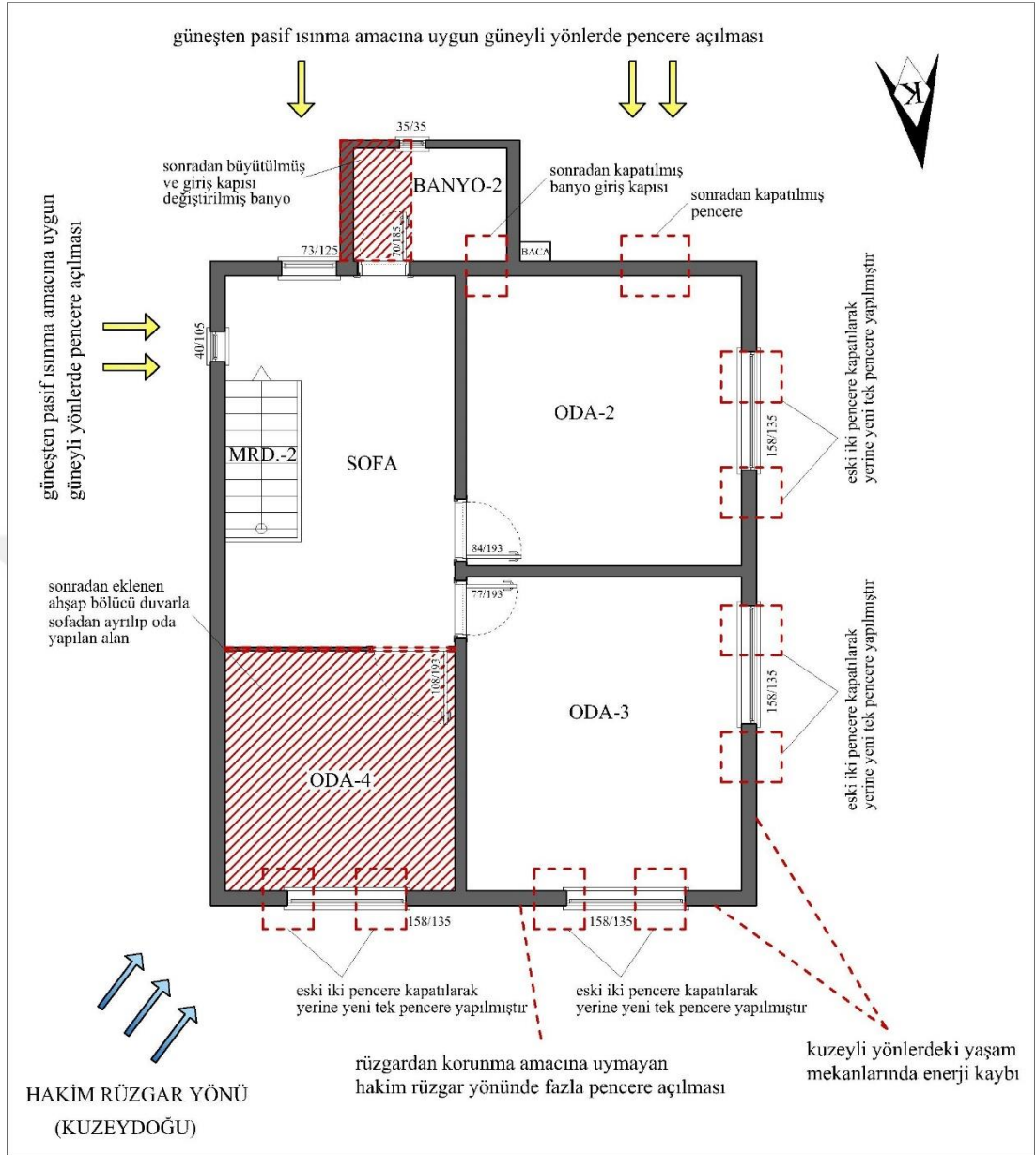
---

<sup>1</sup> Zemin kattaki giriş ve sofa bölümleri tek mekân olarak düşünülmüştür. Zemin kattaki tuvalet hariç tutulmuştur. Birinci katta oda-4 ile sofa tek mekân olarak düşünülmüştür.

<sup>2</sup> Çatı ile örtülü alanlar dış yüzey sayılmamıştır.



Şekil B.4. Aydın ENGİN evi zemin kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri



Şekil B.5. Aydın ENGİN evi birinci kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

### (E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güney ve güneydoğuya yönelme önem kazanırken, batıdan kaçınmak gerekmektedir. Tablo B.5’de yapıdaki yaşam mekânlarının dış cephe yönleri ve uygunluk durumları verilmiştir. Buna göre sadece oda-2’nin bir cephesi uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu” kriteri için toplam **1,66** puan alınmıştır.

Tablo B.5. Aydın ENGİN evindeki mekânların yönleri ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE		BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE	
	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*
ODA-1	KUZEYDEN DOĞUYA 8° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN BATIYA 82° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL
ODA-2	KUZEYDEN BATIYA 82° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN BATIYA 8° GÜNEYBATI	İYİ YÖNLENME ARALIĞI
ODA-3	KUZEYDEN DOĞUYA 8° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN BATIYA 82° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL

\* Ilıman-nemli iklim bölgesi için gerekli yönlenme aralıkları dikkate alınmıştır. Buna göre; optimum güneş yönlenmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır.

#### (E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde mekânların derinliklerinin boylarından daha kısa olması optimum fayda sağlamaktadır. Tablo B.6’da yapıdaki yaşam mekânlarının boy ve derinlikleri verilmiştir. Odaların pencere açıklığı bulunan tüm cepheleri incelenmiş olup, karışıklığın önüne geçilmesi için cephe yönleri belirtilmiştir. Buna göre yaşam mekânlarının 3’ü de uygundur.

Tablo B.6. Aydın ENGİN evindeki mekânların boyutları ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE					BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE				
	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU
ODA-1	KUZEYDOĞU	367	367	D=B	UYGUN	KUZEYBATI	367	367	D=B	UYGUN
ODA-2	KUZEYBATI	367	386	D<B	UYGUN	GÜNEYBATI	386	367	D>B	UYGUN DEĞİL
ODA-3	KUZEYDOĞU	419	367	D>B	UYGUN DEĞİL	KUZEYBATI	367	419	D<B	UYGUN

\* D: Derinlik. B: Boy. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde optimum mekan derinliği için D<B olmalıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

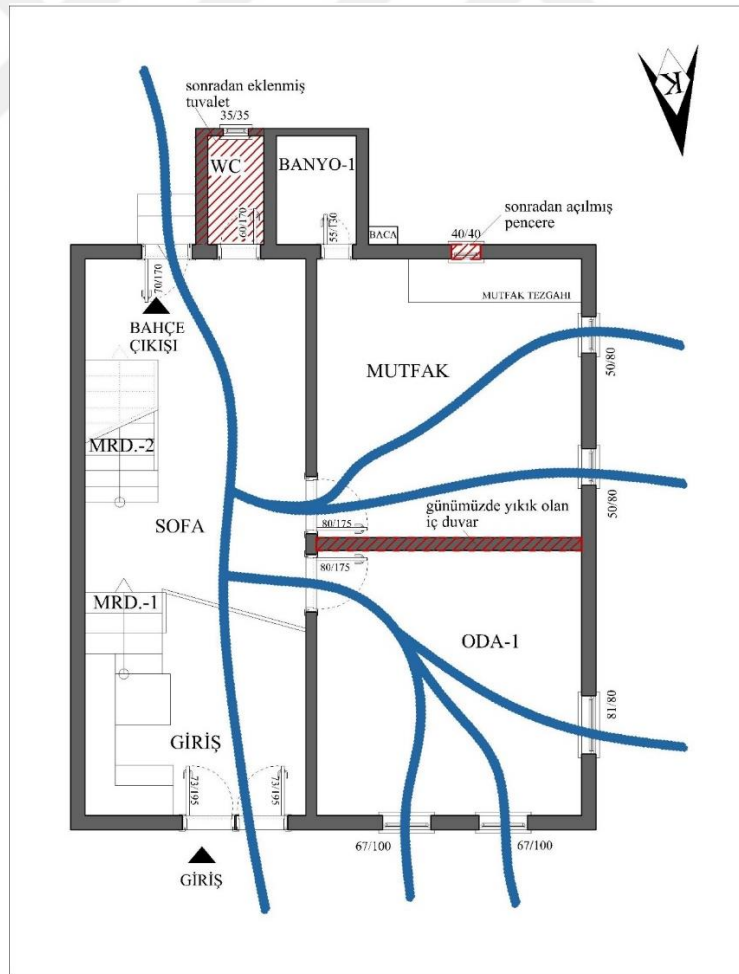
#### (E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde; iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip dış duvarların olması gerekmektedir.
- Yapının her iki katındaki dış duvarlar ortalama 20 cm genişliğinde tuğla dolgu malzemeli ahşap karkas sistemdir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dış duvarların uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

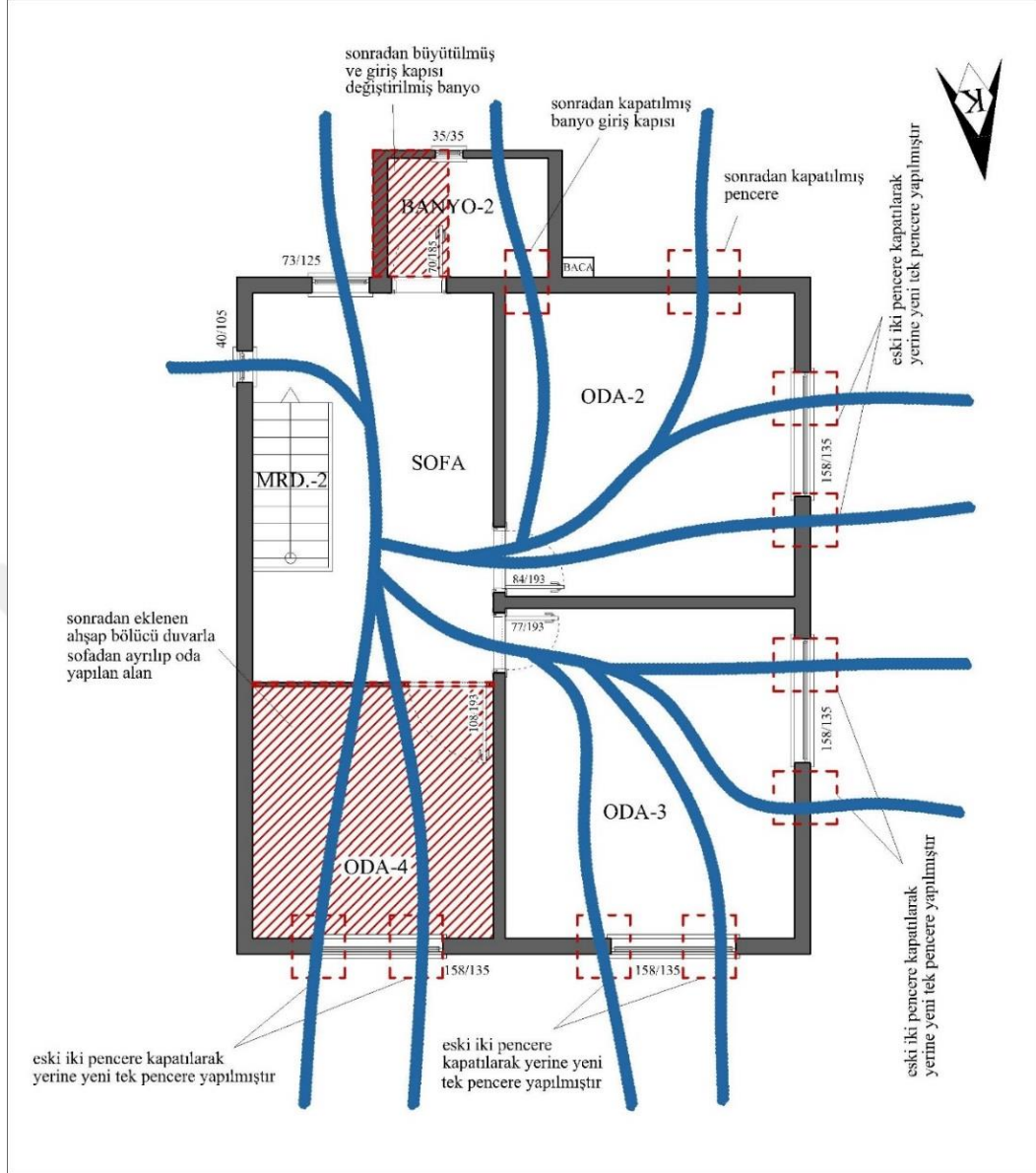
**(E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:**

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi incelendiğinde; katlarda çoğunlukla etkin bir havalandırmanın olduğu görülmektedir. Odalarda birbirlerine çapraz yerleştirilen kapı ve pencereler havanın oda içinde daha iyi dağılmasını sağlamıştır (Şekil B.6 ve Şekil B.7). Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Zemin kattaki banyo-1’de doğal havalandırma bulunmamaktadır. Birinci katta yer alan ve günümüzde büyütülmüş olan banyo-2’de ise yapı cephesi incelendiğinde kapatılmış pencere olması muhtemel bir müdahale görülmektedir. Bundan dolayı orijinal banyo-2’de doğal havalandırma olduğu kabul edilmiştir. Bu nedenlerle **0,5 puan** alınmıştır.



Şekil B.6. Aydın ENGİN evi zemin kat planında rüzgâr etkileşimi





Şekil B.7. Aydın ENGİN evi birinci kat planında rüzgâr etkileşimi

- Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle kuzeyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda 2 veya 3 katmanlı cam kullanılması gerekirken, yapının camları tek camdır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda PVC ve ahşap çerçeveler önerilmektedir. Yapıdaki çerçeveler ahşap olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “kapı/pencere boşluklarının uygunluğu” kriteri için toplam **3,5 puan** alınmıştır.

#### **(E.4.3) Çatının uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıdaki eğimli çatı iklim gerekliliklerine uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çatının uygunluğu” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(S) SU KORUNUMU:**

Aydın ENGİN evi, “su korunumu” ana kategorisi için **%98,70** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:**

- Yapıdaki su tesisatı sonradan olup, yapı orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:**

- Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ve yerel bitkiler kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:**

- Yapı arazisi yaklaşık 1200 metrekareyken, güneybatı cephesinde yaklaşık 1125 metrekarelik bahçe alanı söz konusudur. Bu durumda arazinin %93’ü geçirgen malzeme ile kaplıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yüzeysel su akışının azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(M) MALZEME KORUNUMU:**

Aydın ENGİN evi, “malzeme korunumu” ana kategorisi için **%77,76** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:**

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu kullanılmıştır. Ayrıca mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlardadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ) İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ:**

Aydın ENGİN evi, “iç mekân çevre kalitesi” ana kategorisi için **%75,86** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:**

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları için gün ışığı faktörü (GF) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo B.7). Buna göre; mutfak gerekli GF değerini sağlayamazken; diğer mekânlar gün ışığından uygun bir şekilde faydalanmaktadır.

Tablo B.7. Aydın ENGİN evi günışığı analiz formu (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

MAHAL ADI	M	W	H	D	a	Tw	Hw	b	U	T	Ç	Hd	Ad	At	A	R	GF	h	y	d
ODA-1	1,0	1,980	2,073	27,190	4,360	0,200	0,500	21,801	63,839	0,8	14,680	2,160	13,460	13,460	58,629	0,5	2,300	0,510	1,573	8,816
MUTFAK	1,0	0,800	1,050	1,460	35,723	0,200	0,400	26,565	27,712	0,8	15,060	2,160	14,160	14,160	60,850	0,5	0,389	0,510	0,650	1,146
ODA-2	1,0	3,024	0,000	29,500	0,000	0,200	0,675	16,504	73,496	0,8	15,060	2,750	14,160	14,160	69,735	0,5	3,400	1,200	0,000	X*
ODA-3	1,0	3,618	0,195	35,800	0,312	0,200	0,675	16,504	73,184	0,8	15,720	2,750	15,370	15,370	73,970	0,5	3,818	1,200	0,000	X*
TANIMLAR														EŞİTLİKLER						
M: Bakım katsayısı														a= atn (H / D)						
W: Pencerelerin veya çatı ışıklıklarının toplam cam alanı (m <sup>2</sup> )														b= atn (Tw / Hw)						
H: Pencere yüksekliğinin 1/2'sinden geçen yatay düzlemin üzerinde kalan engel yüksekliği (m)														U= 90 - a - b						
D: Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık (m)														A= (Ç.Hd) + Ad + At						
Tw: Duvar kalınlığı (m)														GF= M.W.U.T / (A.(1-R <sup>2</sup> ))						
Hw: Pencere yüksekliğinin 1/2'si (m)														y= H - Hw						
U: Görülebilir gök açısı														d= D.h / y						
T: Camın ışık geçirirne çarpanı																				
Ç: Mahalin çevresi (m)																				
* Karşı engelin pencerenin üstünde kalan yüksekliği, yakın çevresindeki binalar dikkate alındığında bulunmamaktadır. Formülde "0" değerine bölüm mümkün olmadığı için; sonuç yerine "X" yazılmış ve değer olarak uygun kabul edilmiştir.																				
NOT-1: Karşı engel olarak yapının yakın çevresindeki binalar dikkate alınmış olup, uzak çevredeki yapılar hesaplara dahil edilmiştir. Engel bina yükseklikleri; kat sayısı ve eğim durumu göz önünde bulundurularak yaklaşık olarak hesaplanmış, çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir.																				
NOT-2: Çift yönlü pencere kullanılmırmada, her iki yön hesaba katılarak her iki cephedeki değerlerin ortalaması alınarak sonuçlara ulaşılmıştır.																				

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

**(İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:**

- Binada yer alan tüm yaşam alanları için gün ışığı erişim çizgisinin pencereden olan uzaklığı (d) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo B.7). Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80’i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilmektedir (Mutfaclar değerlendirme dışındadır).
- İncelenen 3 odanın derinliklerinin %80’i hesaplanarak (d) değeriyle karşılaştırılmıştır. Tüm odaların uygun olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:**

- Yapı görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir (Şekil B.8).



Şekil B.8. Aydın ENGİN evi birinci katta sofadan arka bahçe manzarası

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

- Yapıdaki tüm yaşam mekânları ile mutfaklardaki açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5’ine eşit olmalıdır. Mutfak için bu değer %4,6 olarak hesaplanmışken, diğer mekânlar %5’in üzerinde sonuç göstererek başarılı olmuştur. Ayrıca yapıda 7 m’den fazla derinliğe sahip oda yoktur (Tablo B.8).

Tablo B.8. Aydın ENGİN evindeki mekânların açılabilir pencere/alan oranı

MEKAN ADI	MEKAN ALANI	MEKANDAKİ AÇILABİLİR PENCEREALANI	AÇILABİLİR PENCERE/ALAN ORANI
ODA-1	13,46 m <sup>2</sup>	1,46 m <sup>2</sup>	0,108
MUTFAK	14,16 m <sup>2</sup>	0,65 m <sup>2</sup>	0,046
ODA-2	14,16 m <sup>2</sup>	2,06 m <sup>2</sup>	0,145
ODA-3	15,37 m <sup>2</sup>	2,48 m <sup>2</sup>	0,161

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların doğal yolla havalandırılması” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

- Yapının her iki katındaki dış duvarlar ortalama 20 cm genişliğinde tuğla dolgu malzemeli ahşap karkas sistemdir. Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle kuzeyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Yapıdaki pencerelerde ahşap çerçeve ve tek cam kullanılmıştır. Yapının çatısı ahşap, yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Çatı kaplama malzemesi ise marsilya kiremittir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında yapı kabuğunun ısıl performans bakımından kısmen başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle **0,75 puan** alınmıştır.
- Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, giriş cephesi hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuya yönelmiştir. Ayrıca yaşam mekânları çoğunlukla kuzeyli yönlere yönelmiştir. Sadece oda-2 uygun açıda güneyli yönlerden faydalanmaktadır. Dolayısıyla güneyli yönlere yönelim yetersiz olmuştur. Düşey yerleşimde ısı

gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır. Bu nedenlerle **0,25 puan** alınmıştır.

- Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarıyla etkin bir havalandırma sağlanmış, böylece nem etkisinin azaltılabilmesi mümkün kılınmıştır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapıda, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzeme kullanımı yaygındır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

#### **(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:**

- Yapının bulunduğu bölge şehir yaşamından uzak olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenilmeyen bir alandır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:**

- Sokaktan doğrudan ulaşılabilen bina girişine erişim için ciddi bir engel bulunmamaktadır. Ancak yapı önündeki tretuvardan dolayı, bina girişi sokak kotundan yaklaşık 25 cm yukarıda kalmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina girişinin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.2) Yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması:**

Yapıdaki piyes merdiveni incelendiğinde;

- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme olan ahşap malzemedir.
- Basamak genişlikleri 27 cm’den azdır.
- Basamak yükseklikleri 16 cm’den fazladır.
- Basamak sayısı 10’dur. 12’den fazla basamak olmadığı için ara sahanlığa ihtiyaç yoktur.

- Merdivenin bazı bölümlerinde korkuluk yoktur. Mevcut korkuluk ise basamaklarda 50 cm yüksekliğindeyken, birinci katta merdiven holüne bakan kısımda 86 cm'dir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(İ.6.1) Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:**

Yapının kullanıcılarına ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunduğu için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:**

Yapı, köy meydanına olan yakın konumuyla bu bölgedeki rekreasyon imkânlarından yararlanmakta olduğu için **5 puan** almıştır.

**(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:**

- Yapıdaki mekânlar ile ilgili ulusal standartlar karşılaştırıldığında; oturma odası, yatak odası ve mutfak için minimum şartların sağlandığı görülmektedir. Orijinal banyolar incelendiğinde ise tuvalet işlevi için yeterli ancak banyo işlevi için yetersiz ebatlarda olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

**(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.



**(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:**

- Yapının konumlandığı yerin 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması” kriteri için puan alınmamıştır.



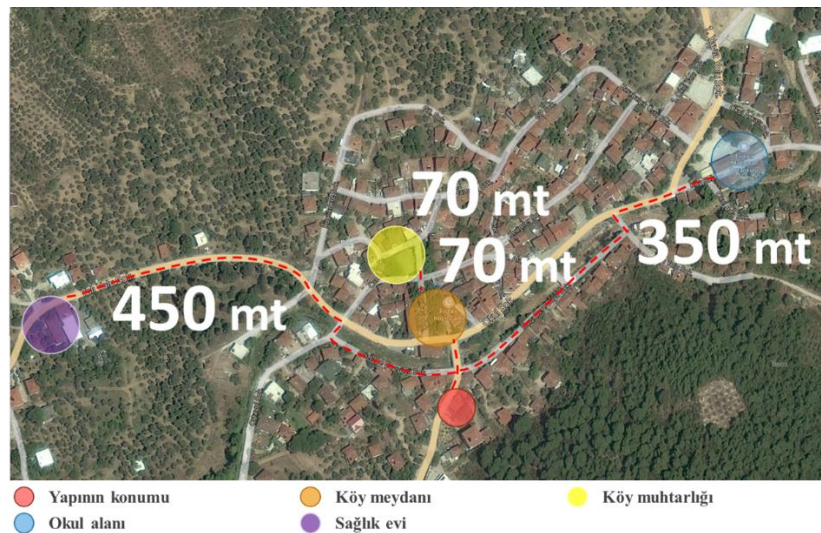
## EK-C

### NAMIK AYHAN EVİNE AİT DEĞERLENDİRME RAPORU

Namık AYHAN evi, önerilen model aracılığıyla yapılan ekolojik değerlendirme sonucunda 100 puan üzerinden toplam **75,81** puan alarak “**İYİ**” başarı derecesini elde etmiştir. Model önerisinde yer alan ve I. düzey değerlendirme kriterlerini ifade eden ana kategorilerde aldığı puanlar ile başarı dereceleri ise aşağıdaki gibidir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :**15,18** (**İYİ**)
- Enerji korunumu :**11,53** (**ORTA**)
- Su korunumu :**19,67** (**ÇOK İYİ**)
- Malzeme korunumu :**15,62** (**İYİ**)
- İç mekân çevre kalitesi :**13,81** (**İYİ**)

Yapının konumu ile yakın çevresindeki yerel olanak ve kentsel donatı alanlarına olan uzaklıkları Şekil C.1’de gösterilmiştir. Model önerisinde birden fazla kriterin değerlendirilmesinde Şekil C.1’den faydalanılmaktadır. Bu nedenle yapıya ilişkin genel bilgilerin anlatıldığı bu bölümde ilgili şeklin yer almasına karar verilmiştir. İncelenen Namık AYHAN evinde, model önerisinin farklı kategorilerdeki malzemeye ilişkin değerlendirme kriterlerinin bir arada incelendiği malzeme analiz formu Tablo C.1’de verilmiştir.



Şekil C.1. Namık AYHAN evi ile yakın çevresi arasındaki uzaklık ilişkisi (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28’den faydalanılmıştır)

Tablo C.1. Namık AYHAN evi malzeme analiz formu

NAMIK AYHAN YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU																
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	Malzeme Özellikleri ve Kullanım Durumları													
			A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması	M.1.1. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	M.1.7. Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	M.1.8. Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	I.2.1. Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kaplama	Kiremit	3	0	4	0	4	5	4	4	5	4	0	3	4	5
Dış Duvar	Yapım Sistemi	Doğal Taş	5	0	5	0	5	5	4	5	5	5	0	4	5	5
		Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Cephe Kaplama	Çimento Sıva	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Payanda	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
İç Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Kaplama	Çimento Sıva	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
Döşeme	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
Kapı	Kasa	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kanat	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Pencere	Çerçeve	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Cam	Tek Cam	1	0	3	0	3	1	1	4	0	3	0	3	4	5
	Denizlik	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Panjür vb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Merdiven	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Balkon	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
	Süsleme-payanda	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Giriş ve Çevre	Bina Girişi	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Subasman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Çevre duvarı/çiti/kapısı	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
		Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
Peyzaj Ürünleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>			<b>3,97</b>	<b>0,00</b>	<b>4,17</b>	<b>0,00</b>	<b>4,50</b>	<b>4,23</b>	<b>3,63</b>	<b>4,77</b>	<b>4,23</b>	<b>4,50</b>	<b>3,17</b>	<b>2,00</b>	<b>4,67</b>	<b>5,00</b>

Tablo C.1’de yapıda kullanılan malzeme bilgileri ve ilgili kriter için alınan puanlar görülmektedir. Dolayısıyla malzemeye ilişkin kriterler için ayrıca açıklama başlıkları oluşturulmamıştır. Model önerisinde yer alan diğer III. düzey değerlendirme kriterlerinin Namık AYHAN evine ait ayrıntılı inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir:

#### **(A) ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER:**

Namık AYHAN evi, “arazi korunumu ve ekolojik değerler” ana kategorisi için **%75,91** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:**

- Fıstıklı köyü; sahil bölgesi ve köy içi şeklinde iki alan olarak düşünülebilir. Köy içi bölgesi, sahilden yaklaşık 1.5 km iç kısımda bulunmaktadır. Namık AYHAN evi, eski yapılaşmanın yoğun izleri görülen köy içi alanında kalmaktadır. Bu nedenle yapının yakın çevresiyle ilgili kriterler değerlendirilirken köy içi bölgesi dikkate alınmıştır.
- Köy meydanı olarak tanımlanan alanda kıraathane, bakkal, cami, bakkal, emlakçı, fırın, kasap gibi çeşitli yapılar bulunmaktadır. Dolayısıyla bu bölge köyün genel yerleşim noktası olarak kabul edilmiştir. Buradan Namık AYHAN evi yaklaşık 70 metre uzaklıktadır. Dolayısıyla yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmadığı için **2 puan** almıştır.
- Yapının kuzeybatı cephesi Liman Sokağa bakmaktayken, geri kalan cephelerde başka parseller bulunmaktadır. Sokağın karşı tarafı ile bitişik parsellerde yapılaşma söz konusudur. Dolayısıyla yapı, araziye çevreleyen parsellerin tamamında yapı olduğu için **3 puan** almıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

##### **(A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:**

- Namık AYHAN evi, uzun süreden beri mevcut olan köy yerleşiminde bulunmakta olup eski bir yapıdır. Dolayısıyla yeni bir alanın bozulma durumu olmadığı için, ekolojik açıdan arazi seçiminin uygun olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ekolojik değeri düşük arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:**

- Yapı; çevresinde bakkal, kıraathane, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanına yaklaşık 70 metre uzaklıktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “açık kamusal alana yakın arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

- Yapı, çevresindeki yapılarla bütünleşmiş ve ilişki kurabilmiştir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının malzeme kullanımı, yapısal özellikleri ve mekân organizasyonu göz önünde bulundurulduğunda Geleneksel Türk Evi özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla yapı, bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapı, çevresindeki yapılaşma standartlarına uygun olup, silueti bozmadığı için **1 puan** almıştır.
- Yapı, az katlı (3 kat) olduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapıda genel olarak ahşap, tuğla, doğal taş gibi yerel malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca renk ve dokuda da doğayla uyum sağlanmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:**

- Arazi çoğunlukla düzlük olup, yapının kuzeybatıya bakan cephesinde yaklaşık %3'lük bir eğim vardır. Yapının büyük bir bölümü zemin+1 kattan oluştuğu için, dolgu ve hafriyatın bu alanlarda az olduğundan bahsedilebilir. Ancak yapının bir bölümü bodrum kat olarak kullanılmaktadır. Depo amaçlı kullanılan bu alan hane

halkının ihtiyacına yönelik olup genel kütlenin küçük bir bölümüne denk gelmektedir. Depo üzerine denk gelen oda-1 yükseltilmiş, böylelikle toprak altındaki bodrum kat yüksekliği düşürülmüştür. Böylece dolgu ve hafriyat miktarı azaltılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### **(A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:**

- Arazi alanı yaklaşık 160 metrekaredir (0,016 hektar). Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı (C.1) eşitliğinde hesaplanarak; 62,50 değeri bulunmuştur. Bu değer 50’den yüksek olduğu için **5 puan** alınmıştır.

$$\frac{\text{konut birimi}}{\text{inşa edilebilir arazi alanı}} = \frac{1}{0,016} = 62,50 \quad (\text{C.1})$$

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “kompakt gelişmenin desteklenmesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### **(A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:**

- Fıstıklı köyüne toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar olmadığı için yapı sadece **1 puan** almıştır.
- Köy sakinleriyle yapılan görüşmelerde; sabah 07.00, akşam 20.00 arasında hizmet veren minibüslerin hafta sonu da çalıştıkları belirtilmiştir. Dolayısıyla yapı, **1 puan** almıştır.
- Minibüslerin son durağı köy meydanında bulunmaktadır. Namık AYHAN evi bu noktaya yaklaşık 70 metre uzaklıkta olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### **(A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:**

- Fıstıklı köyünde hizmet veren cami, bakkal, okul, sağlık evi ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası ve banka/atm bulunmamaktadır.

- İlgili kriter için gerekli donatı alanlarından 2 tanesi olan bakkal ve cami köy meydanında bulunmakta olup; Namık AYHAN evinin köy meydanına uzaklığı yaklaşık 70 metredir. Muhtarlığa olan uzaklık yaklaşık 140 m, okula olan uzaklık yaklaşık 350 m, sağlık evine olan uzaklık ise yaklaşık 450 m'dir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### **(A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:**

- Yerleşim yerindeki az olan trafik yoğunluğu da göz önünde bulundurulduğunda, yapının kuzeybatı cephesindeki Liman Sokak bölümünde ve yapı ile sağlık ocağı, cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanmasına engel bir durum ile karşılaşılmamıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:**

- Yapı bahçesinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamıştır. Dolayısıyla ışık kirliliği söz konusu olmayıp; yapı **4 puan** almıştır.
- Yapının dış cephe kaplaması yansımayı arttıracak nitelikte olmadığı için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:**

- Yapıya ait avlunun büyük bir bölümünde beton uygulaması mevcuttur. Ayrıca kuzeydoğu cephesinde de ek bir yapı söz konusudur. Bu nedenle yapının orijinal vaziyet planı hakkında pek bir bilgi elde edilememiş olup mevcut durum üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Mevcut avlu incelendiğinde ise yaklaşık 4 metrekarelik alanı kaplayacak şekilde iki ayrı yerde ağaçlandırma söz konusudur.

- Arazinin diğer bölümlerinde ve çatı yüzeylerinde ısı adası etkisini azaltacak açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması, mimari tasarım veya çeşitli teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kollektörleri, fotovoltaik paneller vb.) gibi uygulamalar söz konusu değildir.
- 4 metrekarelik alan, yaklaşık 160 metrekare olan arazinin %2,5'una denk gelmektedir. Puan alınabilmesi için bu oranın en az %30 olması gerekmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “ısı adası etkisinin azaltılması” kriteri için puan alınamamıştır.

#### **(E) ENERJİ KORUNUMU:**

Namık AYHAN evi, “enerji korunumu” ana kategorisi için **%57,63** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

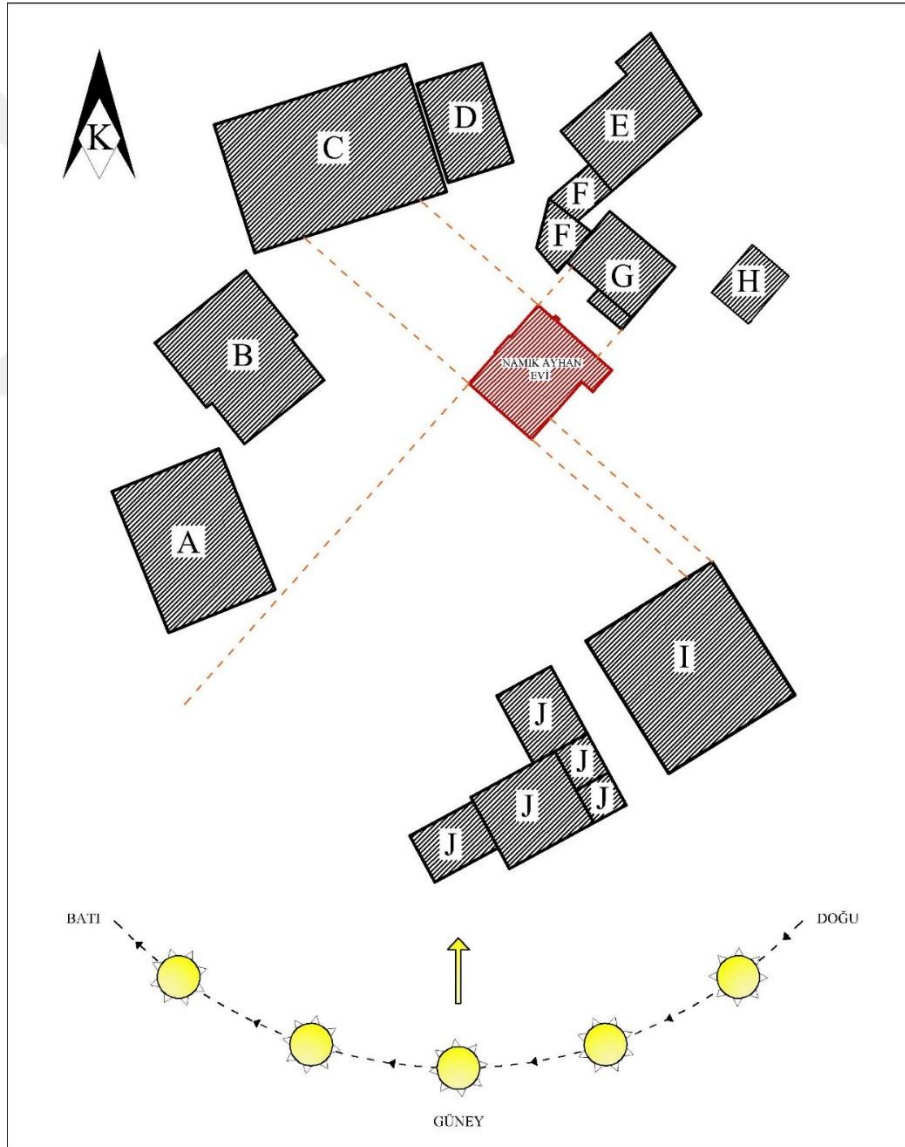
##### **(E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışıını bakımından uygunluğu:**

- Arazi çoğunlukla düzlük olup, kuzeybatı cephesinde yaklaşık %3 eğim vardır. Eğim yüzdesi düşük olduğu için, arazi düz kabul edilerek binalar arası aralıklar belirlenmiştir. Ancak yapının güneydoğusunda, yüksekte kalan bina için yaklaşık %10 eğim hesaplanmıştır.
- Profil açıları belirlenirken, ilgili kriter anlatımında verilen Tablo 3.20'den faydalanılmıştır. Bu tablodan yola çıkılarak, binaların en az 4 saat direkt güneş ışıını almasını sağlayacak profil açıları seçilmiştir (Tablo C.2). Geniş ve rasyonel olmayan bina aralıklarına neden olacağı için kuzeydoğu, kuzeybatı gibi yönler hesaplama dışında tutularak, doğu ve batı arasındaki yönler dikkate alınmıştır.
- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi Şekil C.2'de verilmiştir. Buna göre güneş ışıını bakımından yapı ile C ve I binaları arasındaki mesafe uygunken, G binası ile arasındaki mesafe uygun değildir. Binanın güneybatı yönünde ise direkt güneş ışıını etkileyecek ölçüde yakın bina bulunmamaktadır (Tablo C.3).



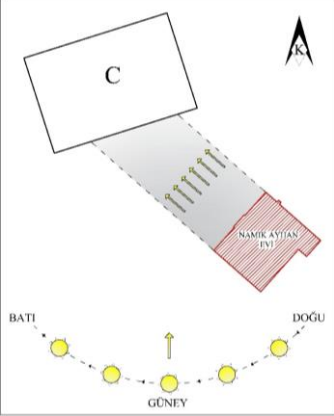
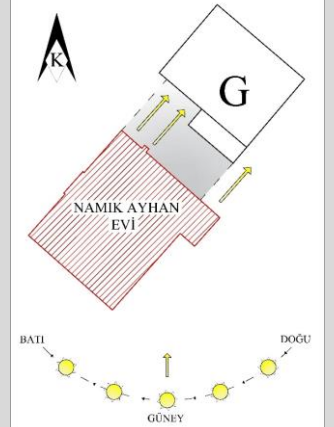
Tablo C.2. Yalova için seçilebilecek profil açıları (Berköz ve diğ., 1995 kaynağından türetilmiştir)

21 OCAK	PROFİL AÇILARI (ENLEM 40° N)																
	YÖNLER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
8.00	-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-	-
9.30	-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°.30	75°	-	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	61°	36°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-	-
14.30	-	-	-	-	-	-	75°	36°.30	25°	21°	21°	18°	24°	32°	55°	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	87°	37°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-	-

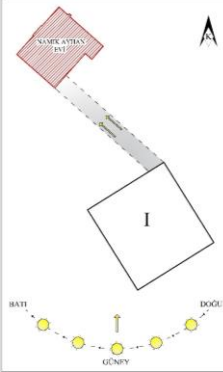


Şekil C.2. Namık AYHAN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo C.3. Namık AYHAN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

NAMIK AYHAN EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ								
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	H	EĞİM	U ( $\cos \Omega \cdot H$ )	Dİ	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
NAMIK AYHAN EVİ	C	GÜNEYDOĞU	39	5,74	0	7,09	14,77	
NAMIK AYHAN EVİ	G	GÜNEYBATI	39	5,87	0	7,25	3,37	
Ω: Profil açısı (°)								
H: Bina yüksekliği (m)								
U: Gölge alan derinliği (m)								
Dİ: İki bina arası en kısa mesafe (m)								

Tablo C.3. (Devam) Namık AYHAN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

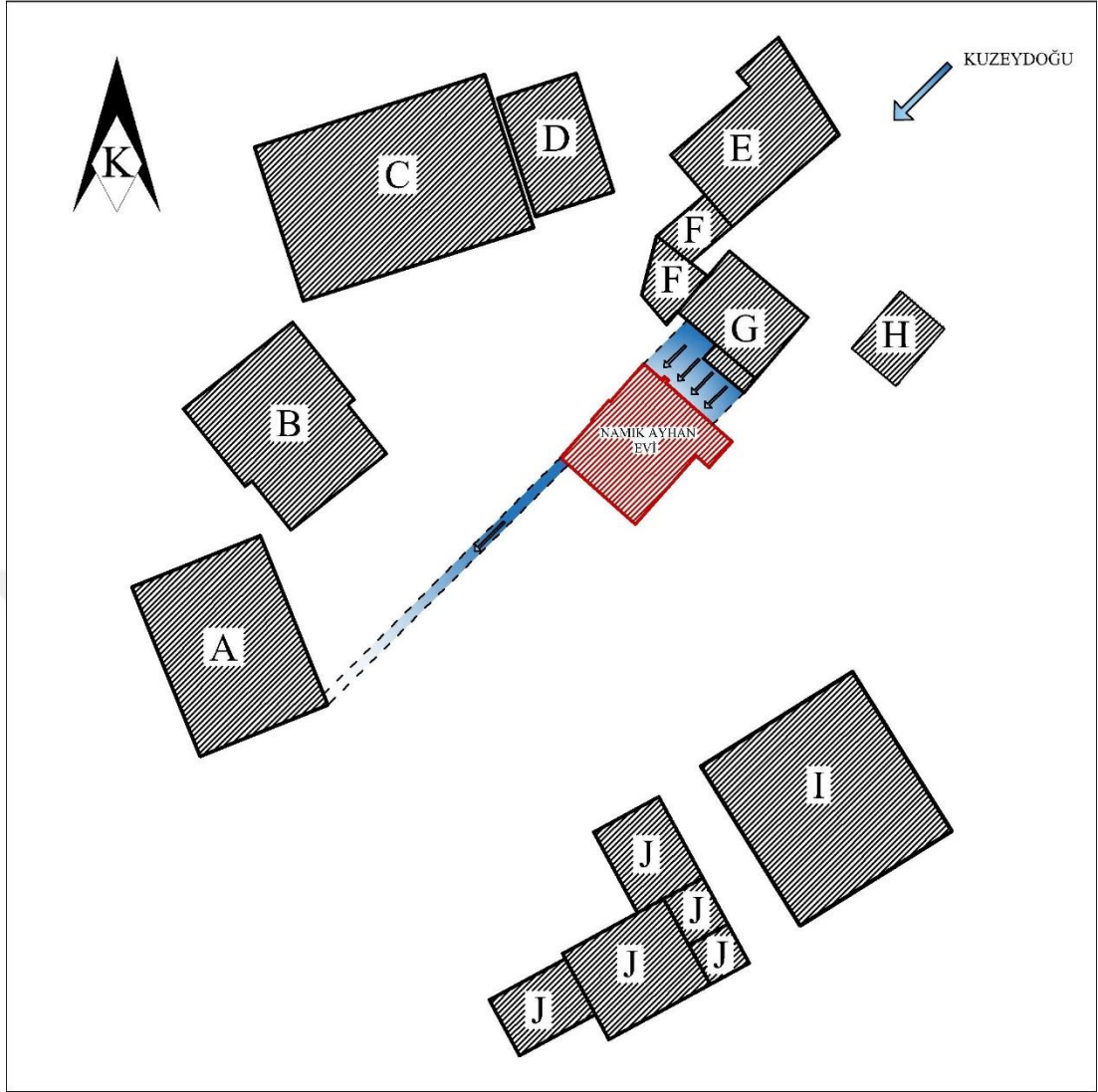
NAMIK AYHAN EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ									
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	$H_a$	S	EĞİM	$U ( u = \frac{1}{\tan \Omega - \tan s} \cdot H_a )$	$D_i$	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
I	NAMIK AYHAN EVİ	GÜNEYDOĞU	39	12,00	6	% 10	17,03	19,48	
Ω: Profil açısı (°)									
Ha: Arka cephe yüksekliği (m) (Eğim yönüne doğru bakan cephe)									
U: Gölge alan derinliği (m)									
S: Arazinin eğim açısı (°)									
Di: İki bina arası en kısa mesafe (m)									

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

**(E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:**

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi Şekil C.3'te verilmiştir. Buna göre yapı ile rüzgâr etkileşimin olduğu A ve G binaları arasındaki mesafe uygundur (Tablo C.4).

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.



Şekil C.3. Namık AYHAN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo C.4. Namık AYHAN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi hesaplamaları (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

ENGEL BİNA	ETKİLENER BİNA	ENGEL BİNA YÜKSEKLİĞİ (CM)*	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE OLMASI GEREKEN MESAFE (CM)**	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDEKİ YAKLAŞIK MESAFE (CM)	UYGUNLUK DURUMU
G	NAMIK AYHAN EVİ	300	300-1500	337-475	UYGUN
NAMIK AYHAN EVİ	A	562	562-2810	2606-2647	UYGUN

\* Çatı yükseklikleri göz ardı edilmiştir. Engel binanın etkilenen bina üzerinde, etkili olduğu bölümdeki ortalama yüksekliği dikkate alınmıştır. Eğim durumu hesaba katılmıştır.

\*\* Ilıman-Nemli iklim bölgesi için H-5 H. (H: Engel bina yüksekliği)

### **(E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:**

- Yapının orijinal halinin peyzaj tasarımına dair sağlıklı bir veri elde edilemediği için mevcut yapı üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Mevcut yapıda ise yetersiz bir peyzaj düzenlemesi söz konusudur.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “peyzaj düzenlemesinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### **(E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmektedir. Samanlı Dağlarının yoğun olduğu Armutlu Yarımadasında konumlanan Fıstıklı köyünün rakımı 10’dur. Güneybatısında Gemlik Körfezi kalan sahil bölümünden yaklaşık 1.5 km içeride kalan köy merkezi, çoğunlukla düzlük olup etrafı dağlarla çevrilidir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### **(E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:**

- Ilıman-Nemli iklim bölgesi için geçerli yönlenme aralığı 23° güneybatı ile 49° güneydoğu arasındadır. Namık AYHAN evi kuzeyden batıya yaklaşık 48° kuzeybatı yönüne baktığı için geçerli yönlenme aralığında değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde güneşe göre yerleşim doğrultusu doğu-batı aksıdır. Namık AYHAN evinin uzun cepheleri kuzeybatı ve güneydoğuya bakacak şekilde konumlandırıldığı için bu bakımdan uygun değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerine göre rüzgâra geniş yüzey verilmesi gerekmektedir. Yalova’nın hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu olup, Namık AYHAN evinin bu yöne dar cephesi baktığı için uygun değildir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina yönlendirilişinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### (E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:

- Yapı rüzgâra açık cephe vermemektedir.
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde optimum bina oranı 1:1,6 iken en fazla oran ise 1:2,4'tür. Yapının uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran yaklaşık 1:1,3'tür. Ayrıca uzun kenar doğu-batı aksında değildir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Yapı yaklaşık %30 eğimli kırma çatıya sahiptir. Çatının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim durumuna uygun olduğu için **1 puan** alınmıştır.
- Yapının 1.katında kuzeybatı cephesinde 46 cm genişliğinde çıkma mevcuttur. Çatı tüm yönlerde yaklaşık 40 cm saçak çıkmıştır. Ayrıca yapının orijinalinde güneydoğu yönünde 1. katta yer alan banyo cephede çıkıntı oluşturmaktaydı. Güneyli bölümlere denk gelen saçak gölgelemeye yardımcı olsa da, banyonun ne kadar çıkma yaptığı dolayısıyla gölge boyunu ne derece etkilediği hakkında yorum yapılamamıştır. Birinci kattaki çıkma ise baktığı yönden dolayı gölgeleme konusunda önemli bir işleve sahip değildir. Bu nedenlerle yapıdaki girinti-çıkıntılar iklime kısmen uygunluk göstermektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina biçim ve formunun uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### (E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:

Yapıdaki 8 mekân<sup>1</sup> için konumlandırılış durumu;

- Banyo: **1 dış yüzeyli**
- Oda-1, Oda-2, Oda-3, Oda-4: **2 dış yüzeyli**
- Hol+Sofa: **3 dış yüzeyli**
- Sofa+Mutfak, Sonradan Yıkıldığı Düşünülen Banyo: **4 dış yüzeyli**

olacak şekildedir<sup>2</sup>.

---

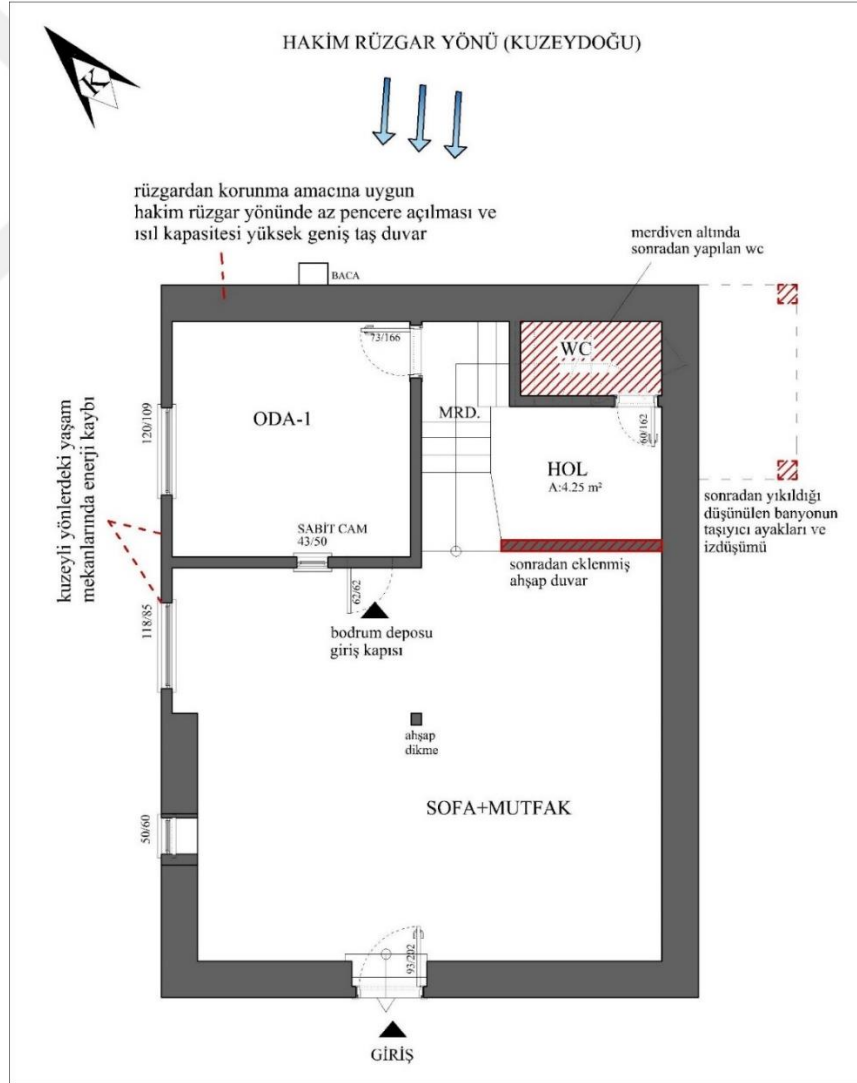
<sup>1</sup> Bodrum kat deposu, balkon ve sonradan eklenen zemin kattaki wc ile önündeki hol alanı hariç tutulmuş, yıkıldığı düşülen banyo dâhil edilmiştir.

<sup>2</sup> Çatı ile örtülü alanlar dış yüzey sayılmamıştır.

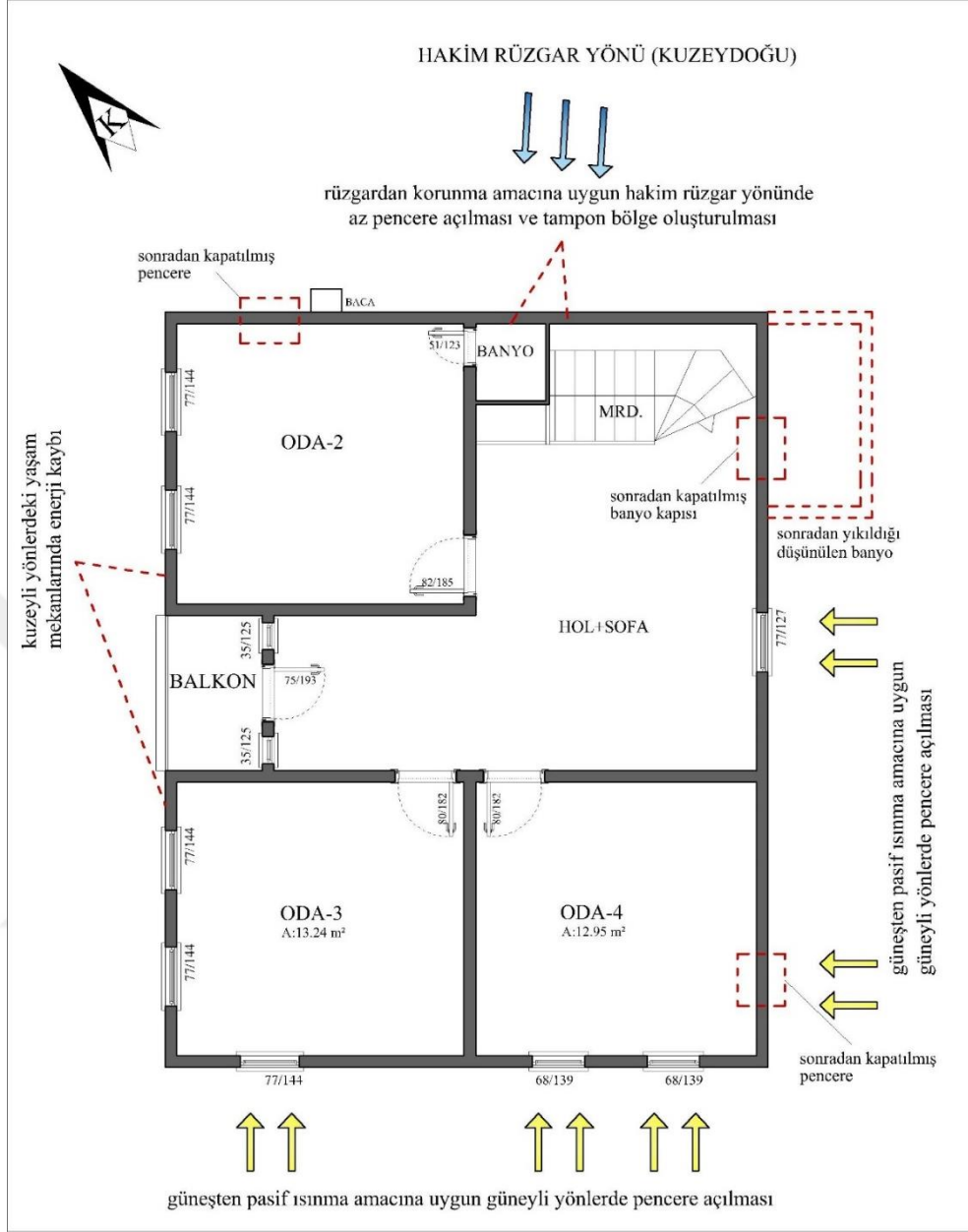
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu” kriteri için toplam **3,125 puan** alınmıştır.

### (E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde ısıtma önceliği bulunmaktadır. Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, kuzeybatı cephesine bakan mekân sayısı fazladır. Dolayısıyla güneyli yönlere yönelim yetersiz olmuştur.
- Servis mekânları soğuğa karşı tampon alan oluşturmak amacıyla kuzeyli yön olan kuzeydoğuya yönlenmiştir. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır (Şekil C.4 ve Şekil C.5).



Şekil C.4. Namık AYHAN evi zemin kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri



Şekil C.5. Namık AYHAN evi birinci kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### (E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güney ve güneydoğuya yönelme önem kazanırken, batıdan kaçınmak gerekmektedir. Tablo C.5’de yapıdaki yaşam mekânlarının dış cephe yönleri ve uygunluk durumları verilmiştir. Buna göre 4 odanın 3’ü uygun değilken; diğer odanın bir cephesi istenen yönelme aralığındadır.



Tablo C.5. Namık AYHAN evindeki mekânların yönleri ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE		BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE	
	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*
ODA-1	KUZEYDEN BATIYA 48° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	-	-
ODA-2	KUZEYDEN BATIYA 48° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN DOĞUYA 42° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL
ODA-3	KUZEYDEN BATIYA 48° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN BATIYA 42° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL
ODA-4	GÜNEYDEN BATIYA 42° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN DOĞUYA 48° GÜNEYDOĞU	GEÇERLİ YÖNLENME ARALIĞI

\* Ilıman-nemli iklim bölgesi için gerekli yönlenme aralıkları dikkate alınmıştır. Buna göre; optimum güneş yönlenmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu” kriteri için toplam **1,25 puan** alınmıştır.

#### (E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde mekânların derinliklerinin boylarından daha kısa olması optimum fayda sağlamaktadır. Tablo C.6’da yapıdaki yaşam mekânlarının boy ve derinlikleri verilmiştir. Odaların pencere açıklığı bulunan tüm cepheleri incelenmiş olup, karışıklığın önüne geçilmesi için cephe yönleri belirtilmiştir. Buna göre 4 odanın 3’ü uygunken; oda-1 uygun değildir.

Tablo C.6. Namık AYHAN evindeki mekânların boyutları ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE					BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE				
	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU
ODA-1	KUZEYBATI	327	324	D>B	UYGUN DEĞİL	-	-	-	-	-
ODA-2	KUZEYBATI	373	364	D>B	UYGUN DEĞİL	KUZEYDOĞU	364	373	D<B	UYGUN
ODA-3	KUZEYBATI	373	355	D>B	UYGUN DEĞİL	GÜNEYBATI	355	373	D<B	UYGUN
ODA-4	GÜNEYBATI	355	365	D<B	UYGUN	GÜNEYDOĞU	365	355	D>B	UYGUN DEĞİL

\* D: Derinlik. B: Boy. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde optimum mekan derinliği için D>B olmalıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

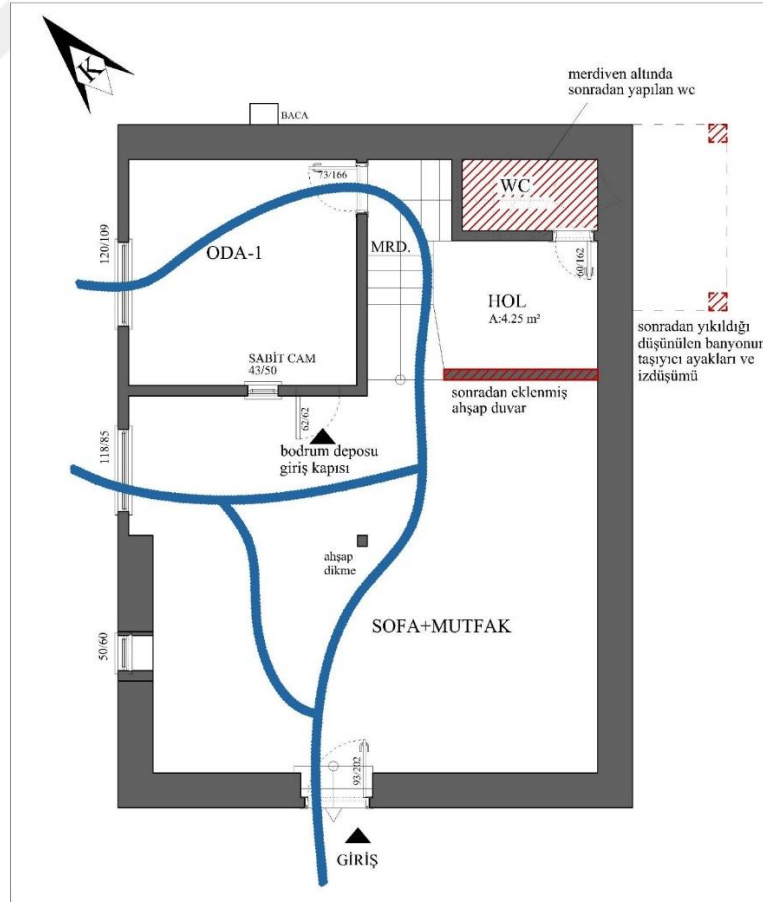
#### (E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde; iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip dış duvarların olması gerekmektedir.
- Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı 50 cm genişliğinde yığma taş duvarken, geri kalan kısımda duvarların genişliği 15 cm'ye düşmektedir. Birinci katın dış duvarları ise ortalama 15 cm genişliğinde tuğla dolgu malzemeli ahşap karkastır.

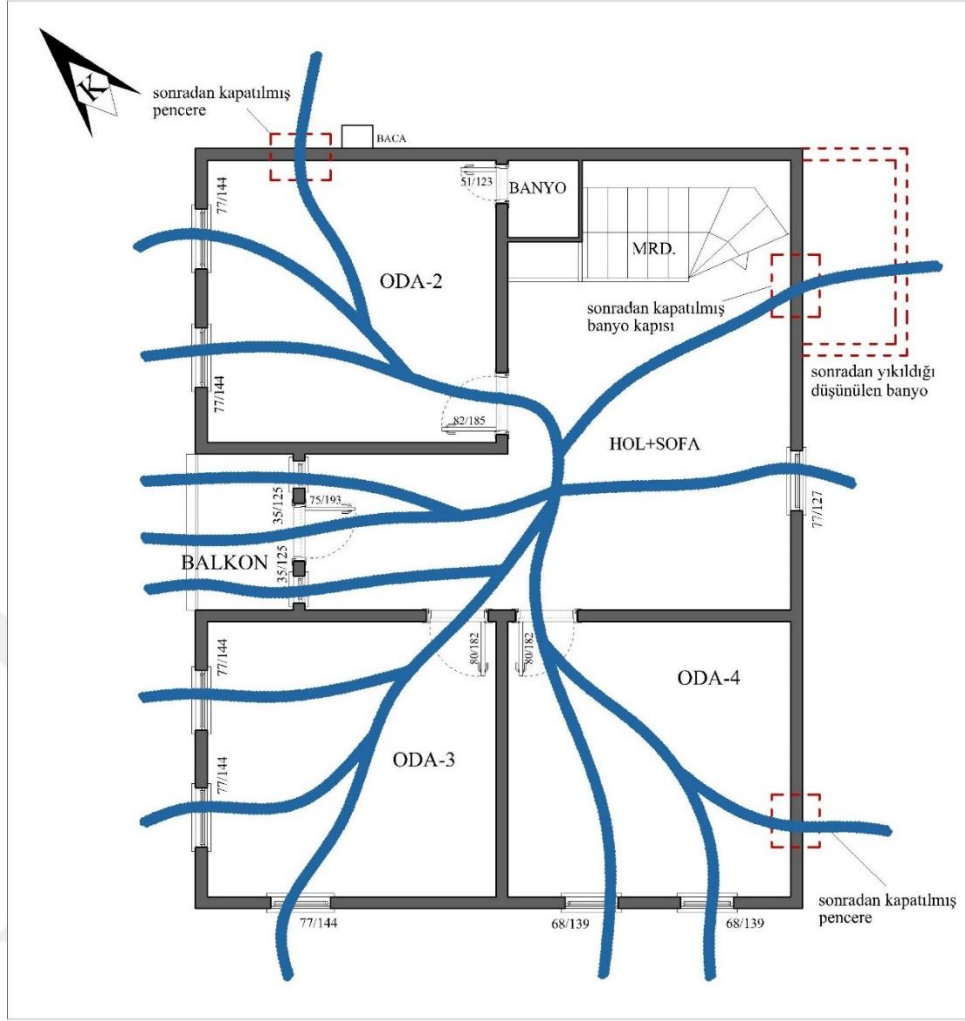
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dış duvarların uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### (E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi incelendiğinde; 1. katta etkin bir havalandırma söz konusuysen, zemin kattaki havalandırmanın yetersiz olduğu görülmektedir (Şekil C.6 ve Şekil C.7). Bu nedenle **0,5 puan** alınmıştır.



Şekil C.6. Namık AYHAN evi zemin kat planında rüzgâr etkileşimi



Şekil C.7. Namık AYHAN evi birinci kat planında rüzgâr etkileşimi

- Oda-2’de yer alan banyoda doğal havalandırma bulunmamaktadır. Yapının orijinal kat planında olduğu düşünülen banyoda ise doğal havalandırmanın olup olmadığı belirlenememiştir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Bina kabuğunu oluşturan pencereler ağırlıklı olarak kuzeybatı-güneybatı yönlerinde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda 2 veya 3 katmanlı cam kullanılması gerekirken, yapının camları tek camdır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda PVC ve ahşap çerçeveler önerilmektedir. Yapıdaki çerçeveler ahşap olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “kapı/pencere boşluklarının uygunluğu” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.

#### **(E.4.3) Çatının uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıdaki eğimli çatı iklim gerekliliklerine uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çatının uygunluğu” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(S) SU KORUNUMU:**

Namık AYHAN evi, “su korunumu” ana kategorisi için **%98,33** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:**

- Yapıdaki su tesisatı sonradan olup, yapı orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:**

- Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ve yerel bitkiler kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:**

- Yapı arazisi yaklaşık 160 metrekareyken, orijinal vaziyet planı göz önünde bulundurulduğunda yaklaşık 90 metrekarelik toprak/bahçe olan avlu söz konusudur. Bu durumda arazinin %56’sı geçirgen malzeme ile kaplıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yüzeysel su akışının azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(M) MALZEME KORUNUMU:**

Namık AYHAN evi, “malzeme korunumu” ana kategorisi için **%78,10** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:**

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu kullanılmıştır. Ayrıca mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlardadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ) İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ:**

Namık AYHAN evi, “iç mekân çevre kalitesi” ana kategorisi için **%69,06** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:**

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları için gün ışığı faktörü (GF) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo C.7). Buna göre; oda-1 ile Mutfak gerekli GF değerini sağlayamazken; diğer odalar gün ışığından uygun bir şekilde faydalanmaktadır.

Tablo C.7. Namık AYHAN evi günışığı analiz formu (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

MAHAL ADI	M	W	H	D	a	Tw	Hw	b	U	T	Ç	Hd	Ad	At	A	R	GF	h	y	d
ODA-1	1,0	1,308	6,910	16,140	23,177	0,150	0,545	15,388	51,434	0,8	13,020	2,060	10,590	10,590	48,001	0,5	1,495	0,970	6,365	2,460
MUTFAK	1,0	1,668	4,860	12,340	21,497	0,400	0,575	34,824	33,679	0,8	24,920	2,930	35,800	35,800	144,616	0,5	0,414	1,660	4,285	4,780
ODA-2	1,0	3,326	3,120	12,050	14,516	0,150	0,720	11,768	63,715	0,8	14,740	2,730	13,570	13,570	67,380	0,5	3,355	1,290	2,400	6,477
ODA-3	1,0	3,326	3,220	19,460	9,395	0,150	0,720	11,768	68,836	0,8	14,560	2,730	13,240	13,240	66,229	0,5	3,688	1,290	2,500	10,041
ODA-4	1,0	2,836	2,650	19,800	7,623	0,150	0,695	12,179	70,198	0,8	14,440	2,730	12,950	12,950	65,321	0,5	3,250	1,240	1,955	12,559
EŞİTLİKLER																				
TANIMLAR											EŞİTLİKLER									
M: Bakım katsayısı											a= atn (H / D)									
W: Pencerelerin veya çatı ışıklarının toplam cam alanı (m <sup>2</sup> )											b= atn (Tw / Hw)									
H: Pencere yüksekliğinin 1/2'sinden geçen yatay düzlemin üzerinde kalan engel yüksekliği (m)											U= 90 - a - b									
D: Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık (m)											A= (Ç.Hd) + Ad + At									
Tw: Duvar kalınlığı (m)											GF= M.W.U.T / (A.(1-R <sup>2</sup> ))									
Hw: Pencere yüksekliğinin 1/2'si (m)											y= H - Hw									
U: Görülebilir gök açısı											d= D.h / y									
T: Camın ışık geçirme çarpanı																				
Ç: Mahalin çevresi (m)																				
* Karşı engel pencerenin üstünde kalan yüksekliği, yakın çevresindeki binalar dikkate alındığında bulunmamaktadır. Formülde "0" değerine bölüm mümkün olmadığı için; sonuç yerine "X" yazılmış ve değer olarak uygun kabul edilmiştir.																				
NOT-1: Karşı engel olarak yapının yakın çevresindeki binalar dikkate alınmış olup, uzak çevredeki yapılar hesaplara dahil edilmiştir. Engel bina yükseklikleri, kat sayısı ve eğim durumu göz önünde bulundurularak yaklaşık olarak hesaplanmış, çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir.																				
NOT-2: Çift yönlü pencere kullanıldığında, her iki yön hesaba katılarak her iki cephedeki değerlerin ortalaması alınarak sonuçlara ulaşılmıştır.																				

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

#### (İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:

- Binada yer alan tüm yaşam alanları için gün ışığı erişim çizgisinin pencereden olan uzaklığı (d) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo C.7). Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80’i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilmektedir (Mutfaklar değerlendirme dışındadır).
- İncelenen 4 odanın derinliklerinin %80’i hesaplanarak (d) değeriyle karşılaştırılmıştır. Oda-1 gerekli koşulu sağlayamazken diğer üç odanın uygun olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

#### (İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:

- Yapı görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir (Şekil C.8).



Şekil C.8. Namık AYHAN evi birinci katta balkondan sokak görünümü

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

- Yapıdaki tüm yaşam mekânları ile mutfaklardaki açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5’ine eşit olmalıdır. Yapının mekânları incelendiğinde; oda-1 ile sofa+mutfak’taki açılabilir pencere alanı oda alanının yaklaşık %4’üne denk geldiği için uygun değildir. Ancak diğer tüm mekânlar %10’un üzerinde sonuç göstererek başarılı olmuştur (Tablo C.8). Ayrıca yapıda 7 m’den daha fazla derinliğe sahip olan oda bulunmamaktadır.

Tablo C.8. Namık AYHAN evindeki mekânların açılabilir pencere/alan oranı

MEKAN ADI	MEKAN ALANI	MEKANDAKİ AÇILABİLİR PENCERE ALANI	AÇILABİLİR PENCERE/ALAN ORANI
ODA-1	10,59 m <sup>2</sup>	0,51 m <sup>2</sup>	0,048
SOFA+ MUTFAK+HOL*	40,05 m <sup>2</sup>	1,85 m <sup>2</sup>	0,046
ODA-2	13,57 m <sup>2</sup>	1,59 m <sup>2</sup>	0,117
ODA-3	13,24 m <sup>2</sup>	1,59 m <sup>2</sup>	0,120
ODA-4	12,95 m <sup>2</sup>	1,35 m <sup>2</sup>	0,104

\* Yapının orijinalinde girişte mutfak; giriş sofası ve wc önündeki holle birleşerek tek mekan özelliği kazanmaktadır. Bu nedenle taze hava açısından bu bölüm bir bütün olarak incelenmiştir. Ayrıca avluya bakan giriş kapısı, geleneksel yaşam da göz önünde bulundurularak mekanın havalandırılmasında kullanılabileceği kabul edilerek açılabilir pencere alanına dahil edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların doğal yolla havalandırılması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

- Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı 50 cm genişliğinde yığma taş duvarken, geri kalan kısımda duvarların genişliği 15 cm’ye düşmektedir. Birinci katın dış duvarları ise ortalama 15 cm genişliğinde tuğla dolgu malzemeli ahşap karkastır. Bina kabuğunu oluşturan pencereler ağırlıklı olarak kuzeybatı-güneybatı yönlerinde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Yapıdaki pencerelerde ahşap çerçeve ve tek cam kullanılmıştır. Yapının çatısı ahşap, yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Çatı kaplama malzemesi ise alaturka kiremittir. Tüm bu özellikler dikkate



alındığında yapı kabuğunun ısısal performans bakımından kısmen başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

- Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, kuzeybatı cephesine bakan mekân sayısı fazladır. Dolayısıyla güneyli yönler yönelim yetersiz olmuştur. Servis mekânları soğuğa karşı tampon alan oluşturmak amacıyla kuzeyli yön olan kuzeydoğuya yönlendirilmiştir. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır. Bu nedenlerle **0,5 puan** alınmıştır.
- Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarıyla 1. katta etkin bir havalandırma sağlanmış, böylece nem etkisinin azaltılabilmesi mümkün kılınmıştır. Ancak zemin kattaki havalandırmanın yetersiz olduğu görülmektedir. Bu nedenlerle **0,5 puan** alınmıştır.
- Yapıda, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzeme kullanımı yaygındır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

#### **(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:**

- Yapının bulunduğu bölge şehir yaşamından uzak olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenilmeyen bir alandır. Ayrıca zemin katın büyük bölümünde kullanılan 50 cm kalınlığındaki taş dış duvarlar ses izolasyonunda etkili olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:**

- Yapıya ait bahçeden, yapının dış kapısına kadar olan mesafenin erişilebilirliği incelendiğinde; avlu içinde ciddi bir engel görülmezken, bina girişinde iki basamakla 36 cm aşağı inilerek zemin kata geçilmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina girişinin erişilebilir olması” kriteri için puan alınmamıştır.

### **(İ.5.2) Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması:**

Yapıdaki piyes merdiveni incelendiğinde;

- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme olan ahşap malzemedir
- Basamak genişlikleri değişken olup çoğunlukla 27 cm'den daha dardır.
- Basamak yükseklikleri değişken olup çoğunlukla 16 cm'den fazladır.
- Basamak sayısı 1+4+10'dur. 12'den fazla basamak olan bölüm yoktur.
- Merdivenin genelinde korkuluk olmayıp, sadece birinci katta merdiven holüne bakan kısımda yapılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### **(İ.6.1) Yapının kullanıcılarına ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:**

Yapının kullanıcılarına ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunduğu için **5 puan** alınmıştır.

### **(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:**

Yapı, köy meydanına olan yakın konumuyla bu bölgedeki rekreasyon imkânlarından yararlanmakta olduğu için **5 puan** almıştır.

### **(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:**

- Yapıdaki mekânlar ile ilgili ulusal standartlar karşılaştırıldığında; oturma odası, yatak odası ve mutfak şartlarının sağlandığı görülmektedir. Oda-2'de yer alan banyo, hem banyo için hem de tuvalet için minimum şartları karşılamamaktadır. Yapının sonradan yıkılan bölümü olan banyo için ise orijinal ebatları bilinemediği için değerlendirme yapılamamıştır. Bu nedenle banyo ve tuvalet için gerekli minimum şartlarından sadece birini karşıladığı kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

**(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:**

- Yapının konumlandığı yerin 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması” kriteri için puan alınamamıştır.

## **EK-D**

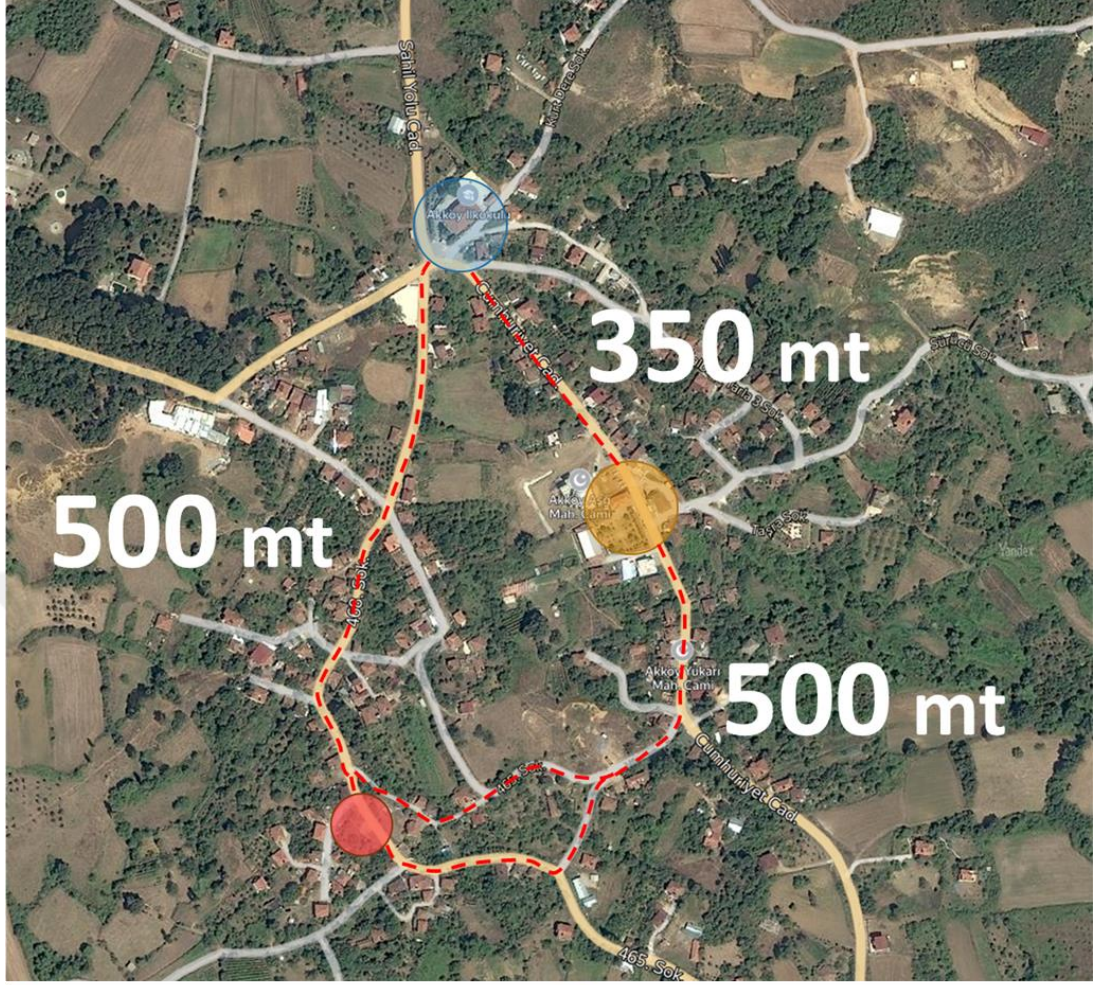
### **BURAK ERGÜN EVİNE AİT DEĞERLENDİRME RAPORU**

Burak ERGÜN evi, önerilen model aracılığıyla yapılan ekolojik değerlendirme sonucunda 100 puan üzerinden toplam **80,99** puan olarak “**ÇOK İYİ**” başarı derecesini elde etmiştir.

Model önerisinde yer alan ve I. düzey değerlendirme kriterlerini ifade eden ana kategorilerde aldığı puanlar ile başarı dereceleri ise aşağıdaki gibidir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :**15,30** (**İYİ**)
- Enerji korunumu :**13,49** (**İYİ**)
- Su korunumu :**19,80** (**ÇOK İYİ**)
- Malzeme korunumu :**15,71** (**İYİ**)
- İç mekân çevre kalitesi :**16,70** (**ÇOK İYİ**)

Yapının konumu ile yakın çevresindeki yerel olanak ve kentsel donatı alanlarına olan uzaklıkları Şekil D.1’de gösterilmiştir. Model önerisinde birden fazla kriterin değerlendirilmesinde Şekil D.1’den faydalanılmaktadır. Bu nedenle yapıya ilişkin genel bilgilerin anlatıldığı bu bölümde ilgili şeklin yer almasına karar verilmiştir.



- Yapının konumu
- Okul alanı
- Köy meydanı

Şekil D.1. Burak ERGÜN evi ile yakın çevresi arasındaki uzaklık ilişkisi (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28'den faydalanılmıştır)

İncelenen Burak ERGÜN evinde, model önerisinin farklı kategorilerdeki malzemeye ilişkin değerlendirme kriterlerinin bir arada incelendiği malzeme analiz formu Tablo D.1'de verilmiştir. Tablo D.1'de yapıda kullanılan malzeme bilgileri ve ilgili kriter için alınan puanlar görülmektedir. Dolayısıyla malzemeye ilişkin kriterler için ayrıca açıklama başlıkları oluşturulmamıştır. Model önerisinde yer alan diğer III. düzey değerlendirme kriterlerinin Burak ERGÜN evine ait ayrıntılı inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo D.1. Burak ERGÜN evi malzeme analiz formu

BURAK ERGÜN YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU																
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması	M.1.1. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	M.1.7. Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	M.1.8. Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	I.2.1. Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kaplama	Kiremit	3	0	4	0	4	5	4	4	5	4	0	3	4	5
Dış Duvar	Yapım Sistemi	Doğal Taş	5	0	5	0	5	5	4	5	5	5	0	4	5	5
		Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Cephe Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İç Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Kaplama	Kireç	5	0	0	0	5	5	4	5	5	4	0	3	4	5
Döşeme	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
Kapı	Kasa	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kanat	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Pencere	Çerçeve	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Cam	Tek Cam	1	0	3	0	3	1	1	4	0	3	0	3	4	5
	Denizlik	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Panjür vb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Merdiven	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Balkon	Yapım Sistemi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Döşeme Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tavan Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Korkuluk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Süsleme-payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giriş ve Çevre	Bina Girişi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subasman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Çevre duvarı/çiti/kapısı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Peyzaj Ürünleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>			<b>3,80</b>	<b>0,00</b>	<b>4,40</b>	<b>0,00</b>	<b>4,75</b>	<b>4,80</b>	<b>4,00</b>	<b>4,90</b>	<b>4,55</b>	<b>4,70</b>	<b>3,50</b>	<b>1,65</b>	<b>4,75</b>	<b>5,00</b>

## **(A) ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER:**

Burak ERGÜN evi, “arazi korunumu ve ekolojik değerler” ana kategorisi için **%76,50** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

### **(A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:**

- Muhtarlık, cami, market gibi kamusal alanların toplandığı meydan, köyün genel yerleşim noktası olarak kabul edilmiştir. Buradan Burak ERGÜN evi yaklaşık 500 metre uzaklıkta bulunmaktadır. Dolayısıyla yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmadığı için **2 puan** almıştır.
- Yapının kuzeydoğu cephesi 468. Sokağa bakmaktayken, kuzeybatı cephesi ise köy iç yoluna bakmaktadır. Bu cephelerde yolun karşı kısmında yapılaşma söz konusudur. Güneybatı cephesine denk gelen parselde de yapılaşma mevcutken, güneydoğu cephesinde boş bir arazi görülmektedir. Dolayısıyla yapı, araziyi çevreleyen parsellerin 3/4’ünde yapı olduğu için **2 puan** almıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### **(A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:**

- Burak ERGÜN evi, uzun süreden beri mevcut olan köy yerleşiminde bulunmakta olup eski bir yapıdır. Dolayısıyla yeni bir alanın bozulma durumu olmadığı için, ekolojik açıdan arazi seçiminin uygun olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ekolojik değeri düşük arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### **(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:**

- Yapı; çevresinde bakkal, kıraathane, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanına yaklaşık 500 metre uzaklıktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “açık kamusal alana yakın arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

- Yapı, çevresindeki yapılarla bütünleşmiş ve ilişki kurabilmiştir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının malzeme kullanımı, yapısal özellikleri ve mekân organizasyonu göz önünde bulundurulduğunda Geleneksel Türk Evi özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla yapı, bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapı, çevresindeki yapılaşma standartlarına uygun olup, silueti bozmadığı için **1 puan** almıştır.
- Yapı, az katlı (2 kat) olduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapıda genel olarak ahşap, tuğla, doğal taş gibi yerel malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca renk ve dokuda da doğayla uyum sağlanmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:**

- Arazinin kuzeydoğu cephesinde yaklaşık %5, kuzeybatı cephesinde ise yaklaşık %10 eğim bulunmaktadır. Diğer cepheler ise çoğunlukla düzlüktür. Yapının giriş kotu, cephedeki arazi kesitini neredeyse ortalayacak şekilde ayarlanmıştır. Bodrum kat olmayan yapıda; arazi eğimi ve kot farklılıkları dikkate alınmış, zemin tesviye kotu yer yer arazi kesitinin üstünde bazen ise altında kalmaktadır. Böylece minimum dolgu ve hafriyat yapılmıştır

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.



### (A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:

- Arazi alanı yaklaşık 350 metrekaredir (0,035 hektar). Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı (D.1) eşitliğinde hesaplanarak; 28,57 değeri bulunmuştur. Bu değer 23-30 değerleri arasında için **2 puan** alınmıştır.

$$\frac{\text{konut birimi}}{\text{inşa edilebilir arazi alanı}} = \frac{1}{0,035} = 28,57 \quad (\text{D.1})$$

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “kompakt gelişmenin desteklenmesi” kriteri için **2 puan** alınmıştır.

### (A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:

- Akköy köyüne toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar olmadığı için yapı sadece **1 puan** almıştır.
- Akköy muhtarı İbrahim TALAYBAŞ ile 10 Aralık 2020 tarihinde yapılan görüşmede; Termal-Akköy-Yalova güzergâhında, sabah 06.30’da başlayan minibüs seferlerinin yaz tarifesinde akşam 22.00-23.00, kış tarifesinde ise akşam 21.00-22.00 arasında hizmet ettiği belirtilmiştir. Normalde 15 dakika arayla seferlerin düzenlenmesi söz konusuysen, yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle seferlerin günümüzde yarım saat arayla gerçekleştirildiği ifade edilmiştir. Yapılan görüşmede hafta sonlarında da aynı saatlerde seferlerin düzenlendiği belirtilmiştir. Dolayısıyla yapı **1 puan** almıştır.
- Termal ve Yalova ile ulaşımı sağlayan güzergâhta minibüsler, köy meydanından geçmektedir. Yapı köy meydanına yaklaşık 500 metre uzaklıkta olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### (A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:

- Akköy köyünde hizmet veren 6 cami, 3 bakkal, okul, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası ve banka/atm bulunmamaktadır.

- Köy meydanında cami, bakkal, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmakta olup; Burak ERGÜN evinin köy meydanına uzaklığı yaklaşık 500 metredir. Okula olan uzaklık da yaklaşık 500 metredir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### **(A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:**

- Yerleşim yerindeki az olan trafik yoğunluğu da göz önünde bulundurulduğunda, yapının iki cephesindeki sokak kısımlarında ve yapı ile sağlık ocağı, cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanmasına engel bir durum ile karşılaşılmemiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:**

- Yapı bahçesinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamıştır. Dolayısıyla ışık kirliliği söz konusu olmayıp; yapı **4 puan** almıştır.
- Yapının dış cephe kaplaması yansımayı arttıracak nitelikte olmadığı için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:**

- Yapıya ait avlunun büyük bir bölümü günümüzde halen topraktır. Güneybatı cephesindeki arka bahçede özellikle parsel sonunda yoğunlaşmış çokça ağaç bulunmaktadır. Mevcut ağaçlarla yaklaşık 160 metrekarelik alan gölgelenebilmektedir.
- Arazinin diğer bölümlerinde ve çatı yüzeylerinde ısı adası etkisini azaltacak açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması, mimari tasarım veya çeşitli

teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kolektörleri, fotovoltaik paneller vb.) gibi uygulamalar söz konusu değildir.

- 160 metrekarelik alan, yaklaşık 350 metrekare olan arazinin %45'ine denk gelmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “ısı adası etkisinin azaltılması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

#### **(E) ENERJİ KORUNUMU:**

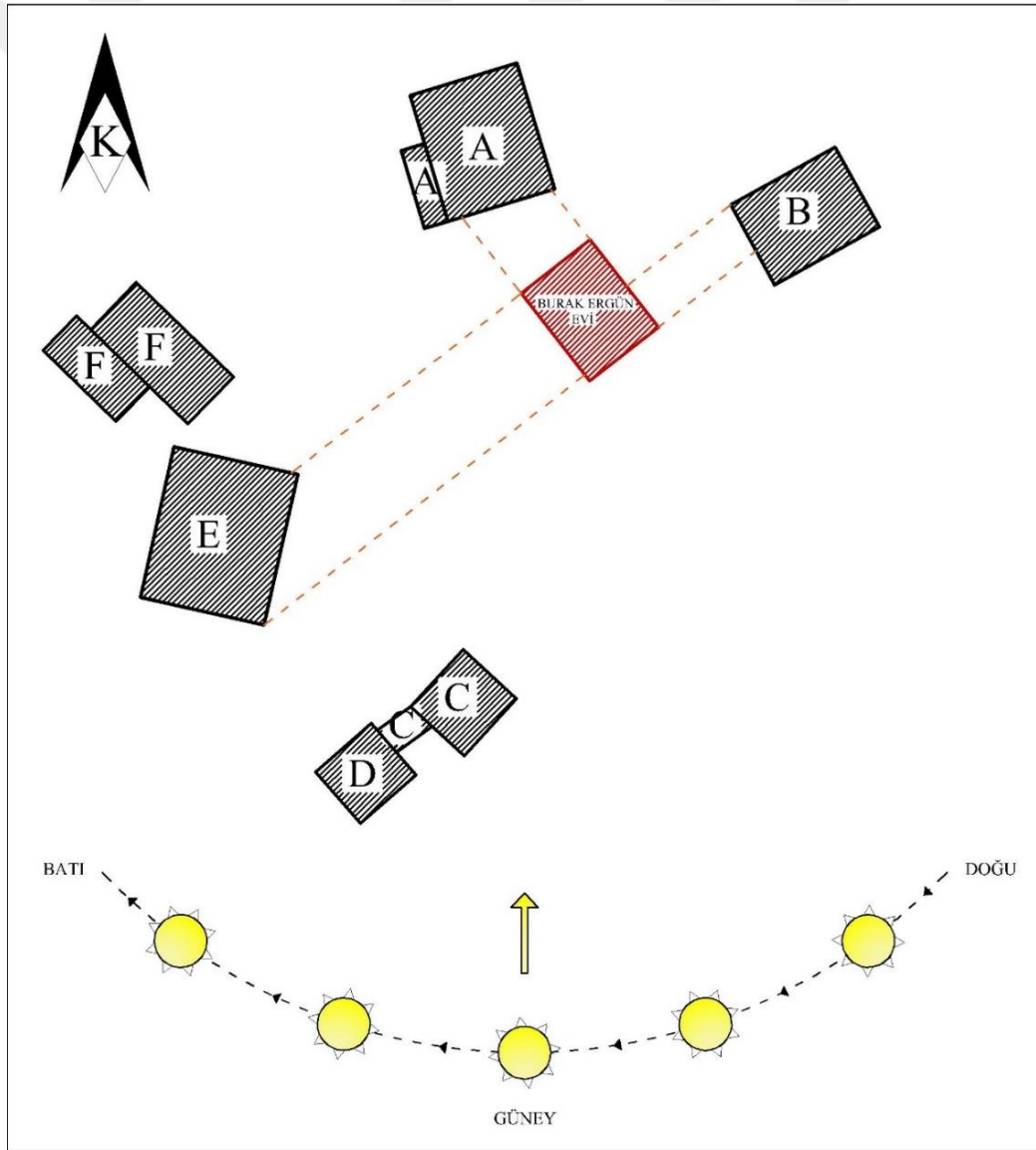
Burak ERGÜN evi, “enerji korunumu” ana kategorisi için **%67,43** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu:**

- Yapının kuzeydoğu cephesinde yaklaşık %5, kuzeybatı cephesinde yaklaşık %10 eğim mevcutken, diğer cephelerde az eğim olduğu için düz kabul edilmiştir. Yapının kuzeydoğu cephesinin karşısında bulunan yapı daha yüksek bir arazide kaldığı için, bu bölüm için de %21 eğim olduğu kabul edilmiştir. Binalar arası aralıklar belirlenirken eğim durumları dikkate alınmıştır.
- Profil açıları belirlenirken, ilgili kriter anlatımında verilen Tablo 3.20'den faydalanılmıştır. Bu tablodan yola çıkılarak, binaların en az 4 saat direkt güneş ışınımı almasını sağlayacak profil açıları seçilmiştir (Tablo D.2). Geniş ve rasyonel olmayan bina aralıklarına neden olacağı için kuzeydoğu, kuzeybatı gibi yönler hesaplama dışında tutularak, doğu ve batı arasındaki yönler dikkate alınmıştır.
- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi Şekil D.2'de verilmiştir. Buna göre Burak ERGÜN evi ile B ve E binaları arasındaki mesafe uygunken, A binası ile arasındaki mesafe uygun değildir. Binanın güneydoğu yönünde ise direkt güneş ışınımını etkileyecek ölçüde yakın bina bulunmamaktadır (Tablo D.3).

Tablo D.2. Yalova için seçilebilecek profil açıları (Berköz ve diğ., 1995 kaynağından türetilmiştir)

21 OCAK	PROFİL AÇILARI (ENLEM 40° N)															
YÖNLER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
SAATLER																
8.00	-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-
9.30	-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°.30	75°	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	61°	36°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-
14.30	-	-	-	-	-	-	75°	36°.30	25°	21°	21°	24°	32°	55°	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	87°	37°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-



Şekil D.2. Burak ERGÜN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

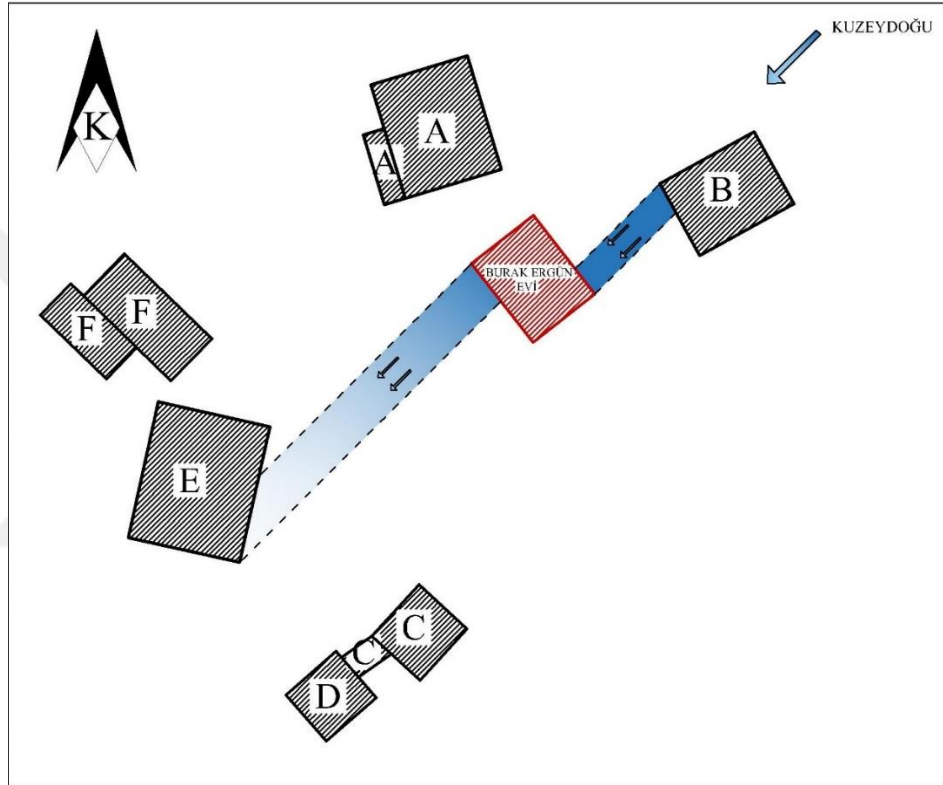
Tablo D.3. Burak ERGÜN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

BURAK ERGÜN EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ									
ENGEL BİNA	ETKİLENEBEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	$H_a$	S	EĞİM	$U( u = \frac{1}{\tan \Omega + \tan s} \cdot H_a)$	Dİ	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
BURAK ERGÜN EVİ	A	GÜNEYDOĞU	39	4,18	3	%5	4,85	4,80	
BURAK ERGÜN EVİ	B	GÜNEYBATI	39	4,54	12	%21	4,44	9,44	
E	BURAK ERGÜN EVİ	GÜNEYBATI	39	5,50	5	%10	6,13	21,88	
Ω: Profil açısı (°)									
H <sub>a</sub> : Arka cephe yüksekliği (m) (Eğim yönüne doğru bakan cephe)									
U: Gölge alan derinliği (m)									
S: Arazinin eğim açısı (°)									
Dİ: İki bina arası en kısa mesafe (m)									

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

**(E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:**

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi Şekil D.3'te verilmiştir. Buna göre Burak ERGÜN evi ile etkileşimin olduğu B ve E binaları arasındaki mesafe iklim bölgesine göre uygundur (Tablo D.4).



Şekil D.3. Burak ERGÜN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo D.4. Burak ERGÜN evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi hesaplamaları (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ENGEL BİNA YÜKSEKLİĞİ (CM)*	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE OLMASI GEREKEN MESAFE (CM)**	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDEKİ YAKLAŞIK MESAFE (CM)	UYGUNLUK DURUMU
B	BURAK ERGÜN EVİ	800	800-4000	970-1014	UYGUN
BURAK ERGÜN EVİ	E	750	750-3750	2538-3118	UYGUN

\* Çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir. Engel binanın etkilenen bina üzerinde, etkili olduğu bölümdeki ortalama yüksekliği dikkate alınmıştır. Eğim durumu hesaba katılmıştır.

\*\* Ilman-Nemli iklim bölgesi için H-5 H. (H: Engel bina yüksekliği)

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:**

- Yapının güneyinde kalan arka bahçe bölümlerinde kışın yaprak döken bitkiler kullanılmıştır. Böylece yazın güneşten korunmak, kışın ise güneşten faydalanmak mümkün kılınmıştır. Ayrıca yapının kuzeydoğu yönünde baktığı sokağın karşı tarafı yoğun ağaçlıklı bölgedir. Bu durum soğuk kış rüzgârlarından korunabilmesi için yapıya avantaj sağlamıştır.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “peyzaj düzenlemesinin uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

**(E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmektedir. Akköy fazla yüksek olmayan ve çoğunlukla düzlük bir alanda kurulmuş olup rakımı 100'dür.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu” kriteri için puan alınmamıştır.

**(E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:**

- Ilıman-Nemli iklim bölgesi için geçerli yönlenme aralığı 23° güneybatı ile 49° güneydoğu arasındadır. Burak ERGÜN evi kuzeyden doğuya yaklaşık 52° kuzeydoğu yönüne baktığı için geçerli yönlenme aralığında değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde güneşe göre yerleşim doğrultusu doğu-batı aksıdır. Burak ERGÜN evinin uzun cepheleri kuzeydoğu ve güneybatı yönlerine bakacak şekilde konumlandırıldığı için bu bakımdan uygun değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerine göre rüzgâra geniş yüzey verilmesi gerekmektedir. Yalova'nın hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu olup, Burak ERGÜN evinin uzun cephelerinden biri rüzgâra geniş

yüzey verecek şekilde kuzeydoğuya bakmaktadır. Bundan dolayı **2 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina yönlendirilişinin uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### **(E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:**

- Yapı rüzgâra açık cephe verdiği için **1 puan** almıştır.
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde optimum bina oranı 1:1,6 iken en fazla oran ise 1:2,4’tür. Yapının uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran yaklaşık 1:1,3’tür. Ayrıca uzun kenar doğu-batı aksında değildir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Yapı yaklaşık %30 eğimli kırma çatıya sahiptir. Çatının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim durumuna uygun olduğu için **1 puan** alınmıştır.
- Yapının 1.katında kuzeydoğu cephesinde 43 cm genişliğinde çıkma mevcuttur. Ancak yönünden dolayı gölgeleme açısından bir etkiye sahip değildir. Çatı tüm yönlerde yaklaşık 50 cm saçak çıkmıştır. Bu durum güneyli yönlerde gölgelemeye destek çıkmaktadır. Bu nedenle yapıdaki girinti-çıkıntılar iklime kısmen uygunluk göstermektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina biçim ve formunun uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### **(E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:**

Yapıdaki 10 mekân<sup>1</sup> için konumlandırılış durumu;

- Wc: **1 dış yüzeyli**
- Giriş, Mutfak, Banyo, Sofa, Oda-2, Oda-3, Oda-4, Oda-5: **2 dış yüzeyli**
- Oda-1: **3 dış yüzeyli**

olacak şekildedir<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Birinci kattaki olası banyo hariç tutulmuştur.

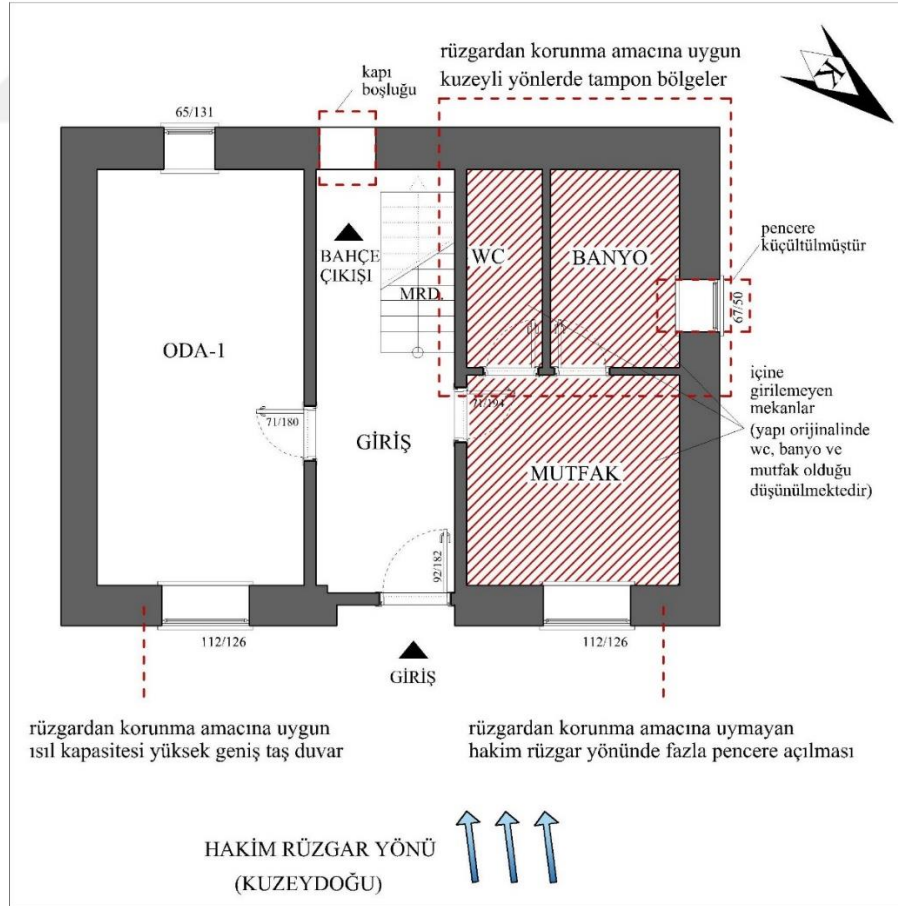
<sup>2</sup> Çatı ile örtülü alanlar dış yüzey sayılmamıştır.



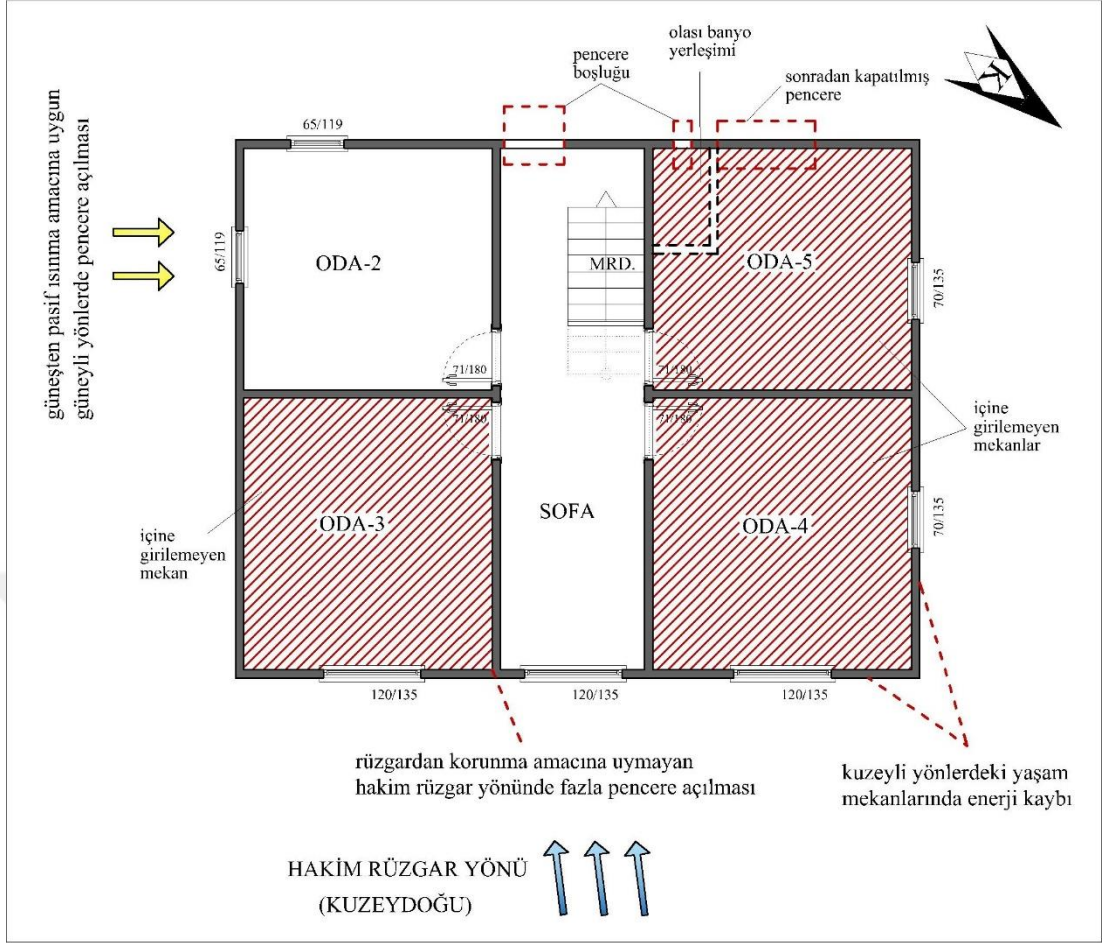
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu” kriteri için toplam **4,5 puan** alınmıştır.

### (E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde ısıtma önceliği bulunmaktadır. Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, giriş cephesi hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuya yönlendirilmiştir. Ayrıca kuzeyli yönlerde yönlendirilmiş yaşam mekânlarının sayısı da fazladır. Sadece oda-2 uygun açıda güneyli yönlerden faydalanmaktadır. Dolayısıyla güneyli yönlerde yönelim yetersiz olmuştur.
- Servis mekânlarının bir yönü kuzeybatı olduğu için soğuğa karşı tampon alan oluşturulmuştur. Zemin katın dış duvarlarında ortalama 50 cm genişliğinde taş duvar kullanılması, kuzeyli yönlerde soğuğa karşı koruma sağlamıştır. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır (Şekil D.4 ve Şekil D.5).



Şekil D.4. Burak ERGÜN evi zemin kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri



Şekil D.5. Burak ERGÜN evi birinci kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### (E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güney ve güneydoğuya yönelme önem kazanırken, batıdan kaçınmak gerekmektedir. Tablo D.5’de yapıdaki yaşam mekânlarının dış cephe yönleri ve uygunluk durumları verilmiştir. Buna göre sadece oda-2’nin bir cephesi uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu” kriteri için toplam **1 puan** alınmıştır.

Tablo D.5. Burak ERGÜN evindeki mekânların yönleri ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE		BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE	
	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*
ODA-1	KUZEYDEN DOĞUYA 52° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN BATIYA 52° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL
ODA-2	GÜNEYDEN BATIYA 52° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN DOĞUYA 38° GÜNEYDOĞU	GEÇERLİ YÖNLENME ARALIĞI
ODA-3	KUZEYDEN DOĞUYA 52° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	-	-
ODA-4	KUZEYDEN DOĞUYA 52° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN BATIYA 38° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL
ODA-5	KUZEYDEN BATIYA 38° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN BATIYA 52° GÜNEYBATI	-

\* Ilıman-nemli iklim bölgesi için gerekli yönlenme aralıkları dikkate alınmıştır. Buna göre; optimum güneş yönlenmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır.

#### (E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde mekânların derinliklerinin boylarından daha kısa olması optimum fayda sağlamaktadır. Tablo D.6’da yapıdaki yaşam mekânlarının boy ve derinlikleri verilmiştir. Odaların pencere açıklığı bulunan tüm cepheleri incelenmiş olup, karışıklığın önüne geçilmesi için cephe yönleri belirtilmiştir. Buna göre 5 odanın 3’ü uygunken; oda-1 ve oda-3 uygun değildir.

Tablo D.6. Burak ERGÜN evindeki mekânların boyutları ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE					BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE				
	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU
ODA-1**	KUZEYDOĞU	266,5	265	D>B	UYGUN DEĞİL	GÜNEYBATI	266,5	265	D>B	UYGUN DEĞİL
ODA-2	GÜNEYBATI	298	306	D<B	UYGUN	GÜNEYDOĞU	306	298	D>B	UYGUN DEĞİL
ODA-3	KUZEYDOĞU	335	306	D>B	UYGUN DEĞİL	-	-	-	-	-
ODA-4	KUZEYDOĞU	335	319	D>B	UYGUN DEĞİL	KUZEYBATI	319	335	D<B	UYGUN
ODA-5	KUZEYBATI	319	298	D>B	UYGUN DEĞİL	GÜNEYBATI	298	319	D<B	UYGUN

\* D: Derinlik, B: Boy. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde optimum mekan derinliği için D<B olmalıdır.

\*\* Odada karşılıklı pencere olduğu için derinlik olarak odanın yarısı dikkate alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

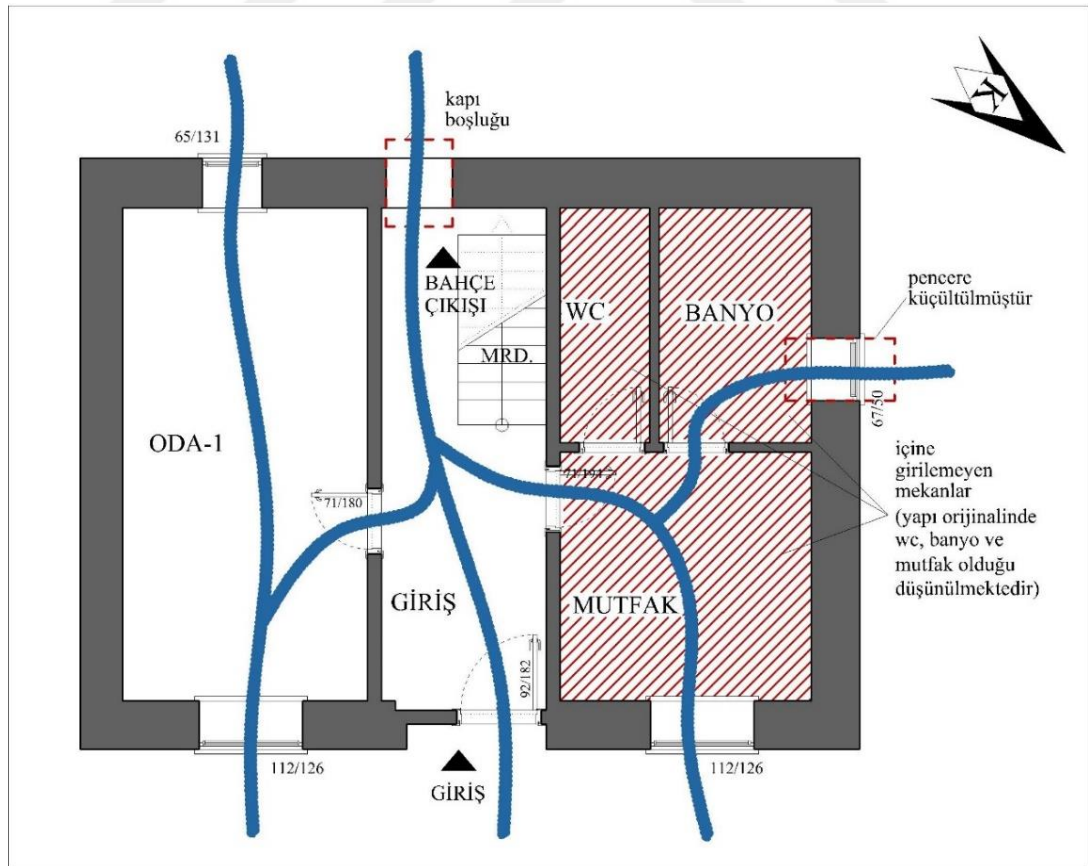
#### (E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde; iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip dış duvarların olması gerekmektedir.
- Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 50 cm genişliğinde yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarlar 10-13 cm aralığındaki genişliklere sahip tuğla dolgu malzemeli ahşap karkas duvardır.

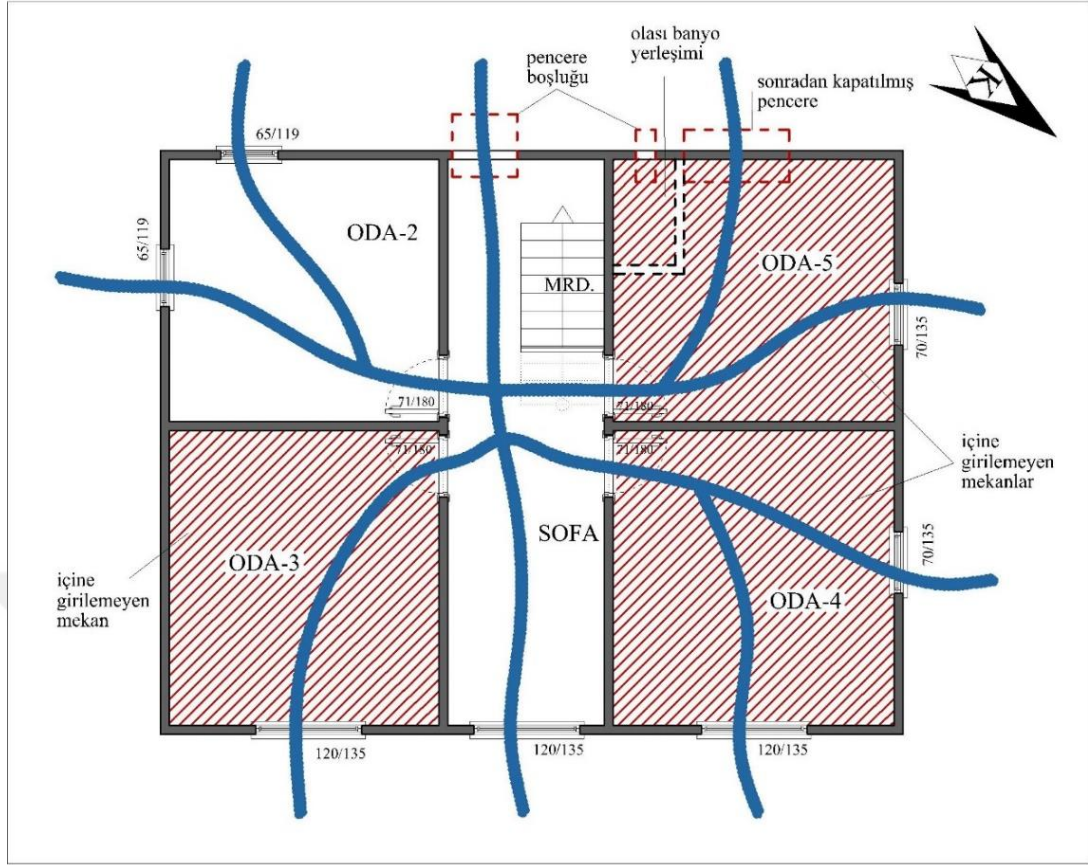
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dış duvarların uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

#### (E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi incelendiğinde; katlarda çoğunlukla etkin bir havalandırmanın olduğu görülmektedir. Odalarda birbirlerine çapraz yerleştirilen kapı ve pencereler havanın oda içinde daha iyi dağılmasını sağlamıştır (Şekil D.6 ve Şekil D.7). Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.



Şekil D.6. Burak ERGÜN evi zemin kat planında rüzgâr etkileşimi



Şekil D.7. Burak ERGÜN evi birinci kat planında rüzgâr etkileşimi

- Zemin kat planında tuvalette doğal havalandırma bulunmazken banyoda doğal havalandırma mevcuttur. Bu nedenle **0,5 puan** alınmıştır.
- Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle kuzeyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda 2 veya 3 katmanlı cam kullanılması gerekirken, yapının camları tek camdır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda PVC ve ahşap çerçeveler önerilmektedir. Yapıdaki çerçeveler ahşap olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “kapı/pencere boşluklarının uygunluğu” kriteri için toplam **3,5 puan** alınmıştır.

#### **(E.4.3) Çatının uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıdaki eğimli çatı iklim gerekliliklerine uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çatının uygunluğu” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(S) SU KORUNUMU:**

Burak ERGÜN evi, “su korunumu” ana kategorisi için **%99,00** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:**

- Yapıdaki su tesisatı sonradan olup, yapı orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:**

- Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ve yerel bitkiler kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:**

- Yapı arazisi yaklaşık 350 metrekareyken, orijinal vaziyet planı göz önünde bulundurulduğunda yaklaşık 295 metrekarelik toprak/bahçe olan avlu söz konusudur. Bu durumda arazinin %84’ü geçirgen malzeme ile kaplıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yüzeysel su akışının azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(M) MALZEME KORUNUMU:**

Burak ERGÜN evi, “malzeme korunumu” ana kategorisi için **%78,56** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:**

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu kullanılmıştır. Ayrıca mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlardadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ) İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ:**

Burak ERGÜN evi, “iç mekân çevre kalitesi” ana kategorisi için **%83,48** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:**

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları için gün ışığı faktörü (GF) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo D.7). Buna göre; oda-1 ile oda-3 gerekli GF değerini sağlayamazken; diğer mekânlar gün ışığından uygun bir şekilde faydalanmaktadır.

Tablo D.7. Burak ERGÜN evi günışığı analiz formu (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

MAHAL ADI	M	W	H	D	a	Tw	Hw	b	U	T	Ç	Hd	Ad	At	A	R	GF	h	y	d
ODA-1	1,0	2,266	5,650	26,220	12,160	0,530	0,640	39,629	38,211	0,8	15,960	2,030	14,120	14,120	60,639	0,5	1,523	1,130	5,010	5,914
MUTFAK	1,0	1,411	0,000	9,000	0,000	0,520	0,630	39,536	50,464	0,8	10,820	2,030	7,310	7,310	36,585	0,5	2,076	1,130	0,000	X*
ODA-2	1,0	1,547	0,000	45,660	0,000	0,130	0,595	12,325	77,675	0,8	12,080	2,150	9,110	9,110	44,192	0,5	2,900	1,050	0,000	X*
ODA-3	1,0	1,620	4,460	9,700	24,693	0,130	0,675	10,901	54,406	0,8	12,820	2,150	10,250	10,250	48,063	0,5	1,956	1,050	3,785	2,691
ODA-4	1,0	2,565	1,100	39,000	1,616	0,130	0,675	10,901	77,483	0,8	13,080	2,150	10,680	10,680	49,482	0,5	4,284	1,050	0,425	96,353
ODA-5	1,0	2,565	0,630	20,240	1,783	0,130	0,675	10,901	77,316	0,8	12,340	2,150	9,500	9,500	45,531	0,5	4,646	1,050	0,000	X*

TANIMLAR										EŞİTLİKLER											
M: Bakım katsayısı											a= atn (H / D)										
W: Pencerelerin veya çatı ışıklarının toplam cam alanı (m <sup>2</sup> )											Hd: Mahalin duvar yüksekliği (m)										
H: Pencere yüksekliğinin 1/2'sinden geçen yatay düzlemin üzerinde kalan engel yüksekliği (m)											Ad: Döşeme alanı (m <sup>2</sup> )										
D: Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık (m)											At: Tavan alanı (m <sup>2</sup> )										
Tw: Duvar kalınlığı (m)											A: Hacimdeki toplam yüzey alanları (tavan, düşeme, duvarlar ve pencereler) (m <sup>2</sup> )										
Hw: Pencere yüksekliğinin 1/2'si (m)											R: Hacimdeki yüzeylerin ışık yansıtma katsayılarının ağırlıklı ortalaması										
U: Görülebilir gök açısı											GF: Günışığı Faktörü										
T: Camın ışık geçirirne çarpanı											h: Çalışma düzleminin üzerinde kalan pencere yüksekliği (m)										
Ç: Mahalin çevresi (m)											y: Karşı engelin pencerenin üstünde kalan yüksekliği (m)										
* Karşı engelin pencerenin üstünde kalan yüksekliği, yakın çevresindeki binalar dikkate alındığında bulunmamaktadır. Formülde "0" değerine bölüm mümkün olmadığı için; sonuç yerine "X" yazılmış ve değer olarak uygun kabul edilmiştir.											d: Günışığı erişim çizgisinin pencereye olan uzaklık (m)										
NOT-1: Karşı engel olarak yapının yakın çevresindeki binalar dikkate alınmış olup, uzak çevredeki yapılar hesaplara dahil edilmiştir. Engel bina yükseklikleri, kat sayısı ve eğim durumu göz önünde bulundurularak yaklaşık olarak hesaplanmış, çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir.																					
NOT-2: Çift yönlü pencere kullanılmadıkça, her iki yön hesaba katılarak her iki cephedeki değerlerin ortalaması alınarak sonuçlara ulaşılmıştır.																					



Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması” kriteri için toplam **3,33 puan** alınmıştır.

#### **(İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:**

- Binada yer alan tüm yaşam alanları için gün ışığı erişim çizgisinin pencereden olan uzaklığı (d) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo D.7). Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80’i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilmektedir (Mutfaklar değerlendirme dışındadır).
- İncelenen 5 odanın derinliklerinin %80’i hesaplanarak (d) değeriyle karşılaştırılmıştır. Tüm odaların uygun olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:**

- Yapı görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir (Şekil D.8).



Şekil D.8. Burak ERGÜN evi birinci katta sofadan arka bahçe manzarası

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

- Yapıdaki tüm yaşam mekânları ile mutfaklardaki açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5’ine eşit olmalıdır. Tüm mekânlar %5’in üzerinde sonuç göstererek başarılı olmuştur. Ayrıca yapıda 7 m’den fazla derinliğe sahip oda yoktur (Tablo D.8).

Tablo D.8. Burak ERGÜN evindeki mekânların açılabilir pencere/alan oranı

MEKAN ADI	MEKAN ALANI	MEKANDAKİ AÇILABİLİR PENCERE ALANI	AÇILABİLİR PENCERE/ALAN ORANI
ODA-1	14,12 m <sup>2</sup>	0,87 m <sup>2</sup>	0,062
MUTFAK	7,31 m <sup>2</sup>	0,43 m <sup>2</sup>	0,059
ODA-2	9,11 m <sup>2</sup>	0,60 m <sup>2</sup>	0,066
ODA-3	10,25 m <sup>2</sup>	0,56 m <sup>2</sup>	0,055
ODA-4	10,68 m <sup>2</sup>	0,94 m <sup>2</sup>	0,088
ODA-5	9,50 m <sup>2</sup>	0,94 m <sup>2</sup>	0,099

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların doğal yolla havalandırılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

- Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 50 cm genişliğinde yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarlar 10-13 cm aralığındaki genişliklere sahip tuğla dolgu malzemeli ahşap karkas duvardır. Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle kuzeyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Yapıdaki pencerelerde ahşap çerçeve ve tek cam kullanılmıştır. Yapının çatısı ahşap, yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Çatı kaplama malzemesi ise marsilya kiremittir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında yapı kabuğunun ısısal performans bakımından kısmen başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle **0,75 puan** alınmıştır.
- Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, giriş cephesi hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuya yönelmiştir. Ayrıca kuzeyli yönlere yönelmiş yaşam mekânlarının

sayısı da fazladır. Sadece oda-2 uygun açıda güneyli yönlerden faydalanmaktadır. Dolayısıyla güneyli yönlere yönelim yetersiz olmuştur. Servis mekânlarının bir yönü kuzeybatı olduğu için soğuğa karşı tampon alan oluşturmuştur. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır. Bu nedenlerle **0,75 puan** alınmıştır.

- Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarıyla etkin bir havalandırma sağlanmış, böylece nem etkisinin azaltılabilmesi mümkün kılınmıştır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapıda, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzeme kullanımı yaygındır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması” kriteri için toplam **3,5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:**

- Yapının bulunduğu bölge şehir yaşamından uzak olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenilmeyen bir alandır. Ayrıca zemin katın büyük bölümünde kullanılan 50 cm kalınlığındaki taş dış duvarlar ses izolasyonunda etkili olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:**

- Sokaktan doğrudan ulaşılabilen bina girişinde, erişilebilir olmayacak düzeyde bir kot farkı bulunmamaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina girişinin erişilebilir olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.2) Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması:**

Yapıdaki piyes merdiveni incelendiğinde;

- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme olan ahşap malzemedir.

- Basamak genişlikleri değişken olup çoğunlukla 19-22 cm aralığındadır.
- Basamak yükseklikleri değişken olup çoğunlukla 16 cm'den fazladır.
- Basamak sayısı 11'dir. 12'den fazla basamak olmadığı için ara sahanlığa ihtiyaç yoktur.
- Merdivenin genelinde korkuluk olmayıp, sadece birinci katta merdiven holüne bakan kısımda yapılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(İ.6.1) Yapının kullanıcıya ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:**

Yapının kullanıcıya ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunduğu için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:**

Yapı, köy meydanına olan yakın konumuyla bu bölgedeki rekreasyon imkânlarından yararlanmakta olduğu için **5 puan** almıştır.

**(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:**

- Yapıdaki mekânlar ile ilgili ulusal standartlar karşılaştırıldığında; yatak odası, mutfak ve banyo şartlarının sağlandığı ancak oturma odası ile tuvalet için gerekli minimum şartların sağlanmadığı görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:**

- Yapının konumlandığı yerin 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması” kriteri için puan alınmamıştır



## **EK-E**

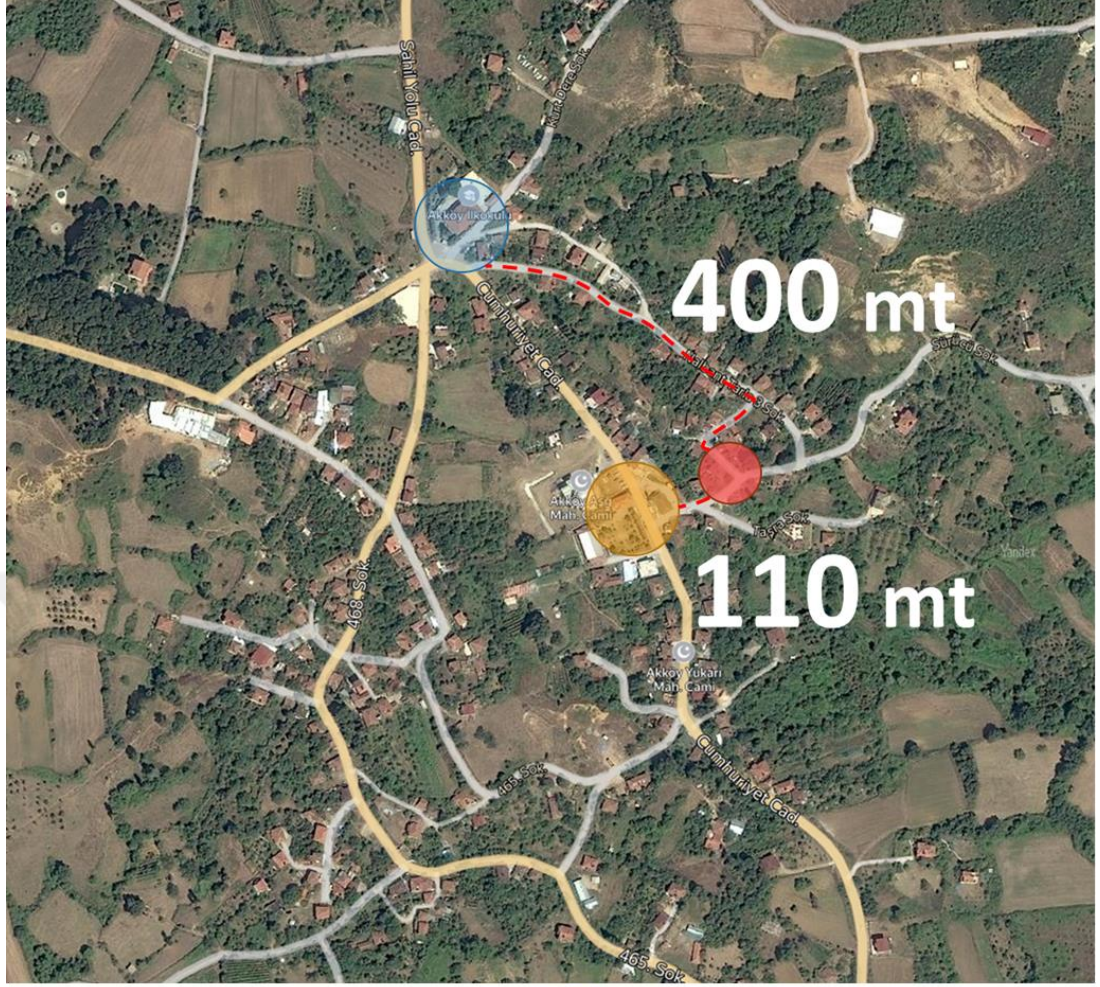
### **CEMİL DURAK EVİNE AİT DEĞERLENDİRME RAPORU**

Cemil DURAK evi, önerilen model aracılığıyla yapılan ekolojik değerlendirme sonucunda 100 puan üzerinden toplam **77,55** puan alarak “**İYİ**” başarı derecesini elde etmiştir.

Model önerisinde yer alan ve I. düzey değerlendirme kriterlerini ifade eden ana kategorilerde aldığı puanlar ile başarı dereceleri ise aşağıdaki gibidir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :**14,86** (**İYİ**)
- Enerji korunumu :**11,76** (**ORTA**)
- Su korunumu :**19,53** (**ÇOK İYİ**)
- Malzeme korunumu :**15,51** (**İYİ**)
- İç mekân çevre kalitesi :**15,89** (**İYİ**)

Yapının konumu ile yakın çevresindeki yerel olanak ve kentsel donatı alanlarına olan uzaklıkları Şekil E.1’de gösterilmiştir. Model önerisinde birden fazla kriterin değerlendirilmesinde Şekil E.1’den faydalanılmaktadır. Bu nedenle yapıya ilişkin genel bilgilerin anlatıldığı bu bölümde ilgili şeklin yer almasına karar verilmiştir.



- Yapının konumu
- Köy meydanı
- Okul alanı

Şekil E.1. Cemil DURAK evi ile yakın çevresi arasındaki uzaklık ilişkisi (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28'den faydalanılmıştır)

İncelenen Cemil DURAK evinde, model önerisinin farklı kategorilerdeki malzemeye ilişkin değerlendirme kriterlerinin bir arada incelendiği malzeme analiz formu Tablo E.1'de verilmiştir. Tablo E.1'de yapıda kullanılan malzeme bilgileri ve ilgili kriter için alınan puanlar görülmektedir. Dolayısıyla malzemeye ilişkin kriterler için ayrıca açıklama başlıkları oluşturulmamıştır. Model önerisinde yer alan diğer III. düzey değerlendirme kriterlerinin Cemil DURAK evine ait ayrıntılı inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo E.1. Cemil DURAK evi malzeme analiz formu

CEMİL DURAK YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU																
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	Kullanılan Malzeme													
			A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşen/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması	M.1.1. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	M.1.7. Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	M.1.8. Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	I.2.1. Kirletici yaymayan malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	1	5	5	
	Kaplama	Kiremit	3	0	4	0	4	5	4	4	5	4	0	3	4	5
Dış Duvar	Yapım Sistemi	Doğal Taş	5	0	5	0	5	5	4	5	5	5	0	4	5	5
		Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Dolgu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cephe Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İç Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Kaplama	Kireç	5	0	0	0	5	5	4	5	5	4	0	3	4	5
Döşeme	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
Kapı	Kasa	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
		Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
	Kanat	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
		Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
Pencere	Çerçeve	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Cam	Tek Cam	1	0	3	0	3	1	1	4	0	3	0	3	4	5
	Denizlik	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
		Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Panjur vb.	Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
Merdiven	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Balkon	Yapım Sistemi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Döşeme Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tavan Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Korkuluk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Süsleme-payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giriş ve Çevre	Bina Girişi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subasman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Çevre duvarı/çiti/kapısı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Peyzaj Ürünleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>			<b>4,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,04</b>	<b>0,00</b>	<b>4,35</b>	<b>4,04</b>	<b>3,43</b>	<b>4,74</b>	<b>4,13</b>	<b>4,30</b>	<b>2,83</b>	<b>2,22</b>	<b>4,61</b>	<b>5,00</b>



## **(A) ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER:**

Cemil DURAK evi, “arazi korunumu ve ekolojik değerler” ana kategorisi için **%74,29** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

### **(A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:**

- Muhtarlık, cami, bakkal gibi kamusal alanların toplandığı meydan, köyün genel yerleşim noktası olarak kabul edilmiştir. Buradan Cemil DURAK evi yaklaşık 110 metre uzaklıkta bulunmaktadır. Dolayısıyla yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmadığı için **2 puan** almıştır.
- Yapının güneydoğu cephesi Sürücü Sokağa bakmaktayken, kuzeydoğu cephesi ise köy iç yoluna bakmaktadır. Bu cephelerde yolun karşı kısmında yapılaşma bulunmamaktadır. Kuzeybatı cephesine denk gelen parselde yapılaşma mevcutken, güneybatı cephesinde ise bitişik nizamda yapı bulunmaktadır. Dolayısıyla yapı, araziye çevreleyen parsellerin 1/2'sinde yapı olduğu için **1 puan** almıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### **(A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:**

- Cemil DURAK evi, uzun süreden beri mevcut olan köy yerleşiminde bulunmakta olup eski bir yapıdır. Dolayısıyla yeni bir alanın bozulma durumu olmadığı için, ekolojik açıdan arazi seçiminin uygun olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ekolojik değeri düşük arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### **(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:**

- Yapı; çevresinde muhtarlık, cami, bakkal gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanına yaklaşık 110 metre uzaklıktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “açık kamusal alana yakın arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

- Yapı, çevresindeki yapılarla bütünleşmiş ve ilişki kurabilmiştir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının malzeme kullanımı, yapısal özellikleri ve mekân organizasyonu göz önünde bulundurulduğunda Geleneksel Türk Evi özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla yapı, bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapı, çevresindeki yapılaşma standartlarına uygun olup, silueti bozmadığı için **1 puan** almıştır.
- Yapı, az katlı (2 kat) olduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapıda genel olarak ahşap, tuğla, doğal taş gibi yerel malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca renk ve dokuda da doğayla uyum sağlanmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:**

- Arazi çoğunlukla düzlük olup, yapının güneydoğu cephesinde; kuzeydoğu cephesindeki sokaktan dolayı kot farklılığı bulunmaktadır. Kuzeydoğu cephesinde ise yaklaşık %3 eğim vardır. Söz konusu eğim ve güneydoğu cephesindeki kot farklılığından dolayı yapının kuzeybatı cephesi ile güneydoğu cephesi arasında yaklaşık 22-97 cm arasında değişen bir kot farkı bulunmaktadır. Bodrum kat olmayan yapıda; zemin kata bahçe kotundan giriş sağlanmaktadır. Yapı genelinde arazi eğimi ve kot farklılıkları korunmuş, zemin katın bu bölümlerdeki kısımları kısmen gömülü kalmıştır. Böylece minimum dolgu ve hafriyat yapılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:

- Arazi alanı yaklaşık 103 metrekaredir (0,0103 hektar). Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı (E.1) eşitliğinde hesaplanarak; 97,08 değeri bulunmuştur. Bu değer 50'den yüksek olduğu için **5 puan** alınmıştır.

$$\frac{\text{konut birimi}}{\text{inşa edilebilir arazi alanı}} = \frac{1}{0,0103} = 97,08 \quad (\text{E.1})$$

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “kompakt gelişmenin desteklenmesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:

- Akköy köyüne toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar olmadığı için yapı sadece **1 puan** almıştır.
- Akköy muhtarı İbrahim TALAYBAŞ ile 10 Aralık 2020 tarihinde yapılan görüşmede; Termal-Akköy-Yalova güzergâhında, sabah 06.30'da başlayan minibüs seferlerinin yaz tarifesinde akşam 22.00-23.00, kış tarifesinde ise akşam 21.00-22.00 arasında hizmet ettiği belirtilmiştir. Normalde 15 dakika arayla seferlerin düzenlenmesi söz konusuysen, yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle seferlerin günümüzde yarım saat arayla gerçekleştirildiği ifade edilmiştir. Yapılan görüşmede hafta sonlarında da aynı saatlerde seferlerin düzenlendiği belirtilmiştir. Dolayısıyla yapı **1 puan** almıştır.
- Termal ve Yalova ile ulaşımı sağlayan güzergâhta minibüsler, köy meydanından geçmektedir. Yapı köy meydanına yaklaşık 110 metre uzaklıkta olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### (A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:

- Akköy'de hizmet veren 6 cami, 3 bakkal, okul, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası ve banka/atm bulunmamaktadır.

- Köy meydanında cami, bakkal, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmakta olup; yapının köy meydanına uzaklığı yaklaşık 110 metredir. Okula olan uzaklık ise yaklaşık 400 metredir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

**(A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:**

- Yerleşim yerindeki az olan trafik yoğunluğu da göz önünde bulundurulduğunda, yapının iki cephesindeki sokak kısımlarında ve yapı ile sağlık ocağı, cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanmasına engel bir durum ile karşılaşılmamıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:**

- Yapı bahçesinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamıştır. Dolayısıyla ışık kirliliği söz konusu olmayıp; yapı **4 puan** almıştır.
- Yapının dış cephe kaplaması yansımayı arttıracak nitelikte olmadığı için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:**

- Yapıya ait güneydoğu cephesindeki bahçe toprak ve çimden oluşmakta olup ağaçlandırma ile gölgelendirme söz konusu değildir.
- Arazinin diğer bölümlerinde ve çatı yüzeylerinde ısı adası etkisini azaltacak açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması, mimari tasarım veya çeşitli teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kolektörleri, fotovoltaik paneller vb.) gibi uygulamalar söz konusu değildir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ısı adası etkisinin azaltılması” kriteri için puan alınmamıştır.

### (E) ENERJİ KORUNUMU:

Cemil DURAK evi, “enerji korunumu” ana kategorisi için **%58,78** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

#### (E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu:

- Arazi çoğunlukla düzlük olup, kuzeydoğu cephesinde yaklaşık %3 eğim vardır. Eğim yüzdesi düşük olduğu için, arazi düz kabul edilerek binalar arası aralıklar belirlenmiştir.
- Profil açıları belirlenirken, ilgili kriter anlatımında verilen Tablo 3.20’den faydalanılmıştır. Bu tablodan yola çıkılarak, binaların en az 4 saat direkt güneş ışınımı almasını sağlayacak profil açıları seçilmiştir (Tablo E.2). Geniş ve rasyonel olmayan bina aralıklarına neden olacağı için kuzeydoğu, kuzeybatı gibi yönler hesaplama dışında tutularak, doğu ve batı arasındaki yönler dikkate alınmıştır.

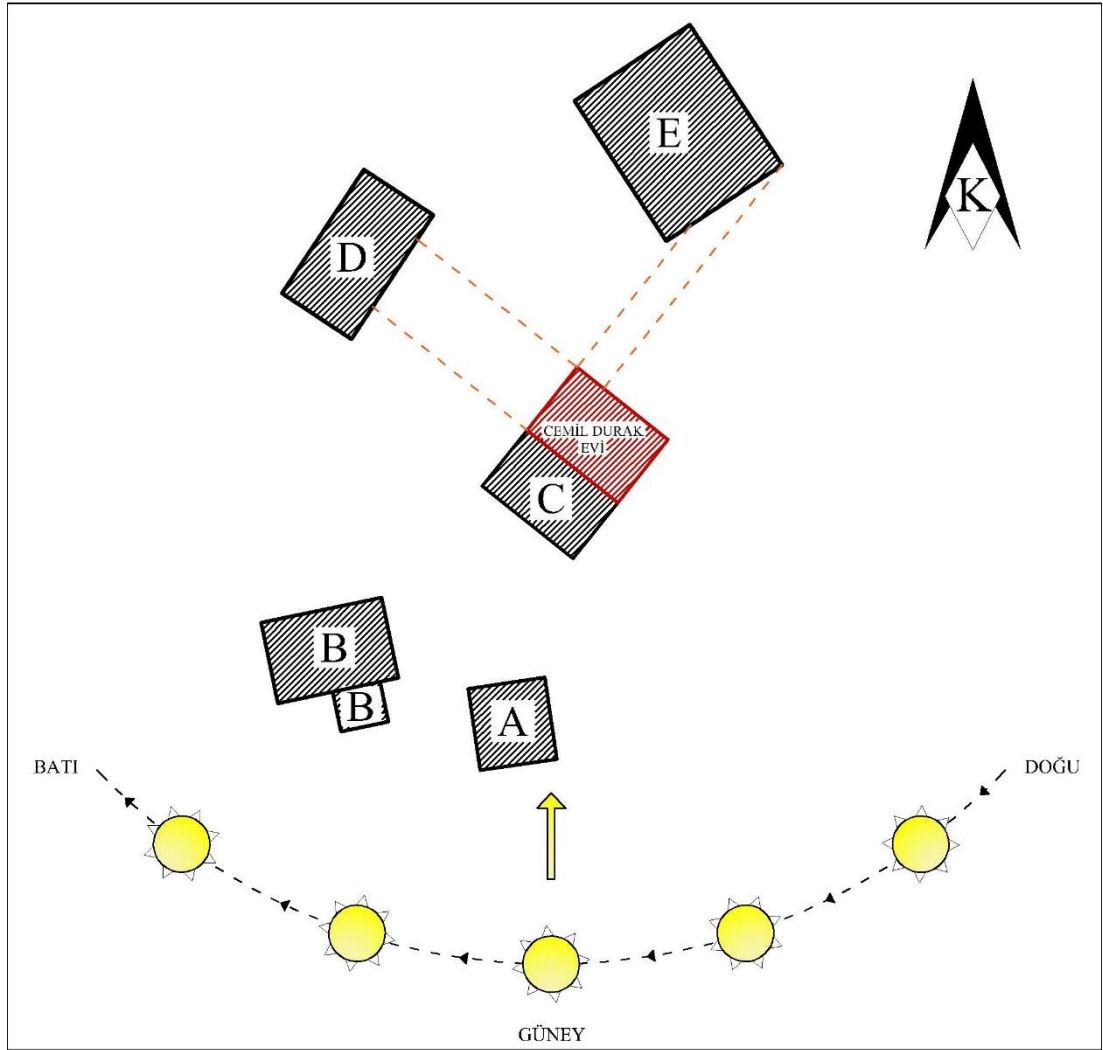
Tablo E.2. Yalova için seçilebilecek profil açıları (Berköz ve diğ., 1995 kaynağından türetilmiştir)

21 OCAK	PROFİL AÇILARI (ENLEM 40° N)																
	YÖNLER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
SAATLER																	
8.00	-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-	-
9.30	-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°.30	75°	-	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	61°	36°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-	-
14.30	-	-	-	-	-	-	75°	36°.30	25°	21°	21°	24°	32°	55°	-	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	87°	37°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-	-

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi Şekil E.2’de verilmiştir. Buna göre C binası yapıya bitişik nizamda bulunmaktadır ve her iki bina da aynı yüksekliktedir. Bu yüzden Cemil DURAK evinin güneybatı

cephesinin güneş ışınımdan direkt faydalanması C binası tarafından engellenmiştir. Cemil DURAK evi güneş ışınımı bakımından E binasını güneybatı yönünden; D binasını ise güneydoğu yönünden etkilemektedir. Ancak yapının E ve D arasındaki mesafelerin gölgeli alan derinliklerinden daha fazla olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu iki bina ile yapı arasındaki mesafeler güneş ışınımı bakımından uygundur. Binanın güneydoğu cephesi yönünde ise direkt güneş ışınımını etkileyecek ölçüde yakın bina bulunmamaktadır (Tablo E.3).

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.



Şekil E.2. Cemil DURAK evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28’den faydalanılmıştır)

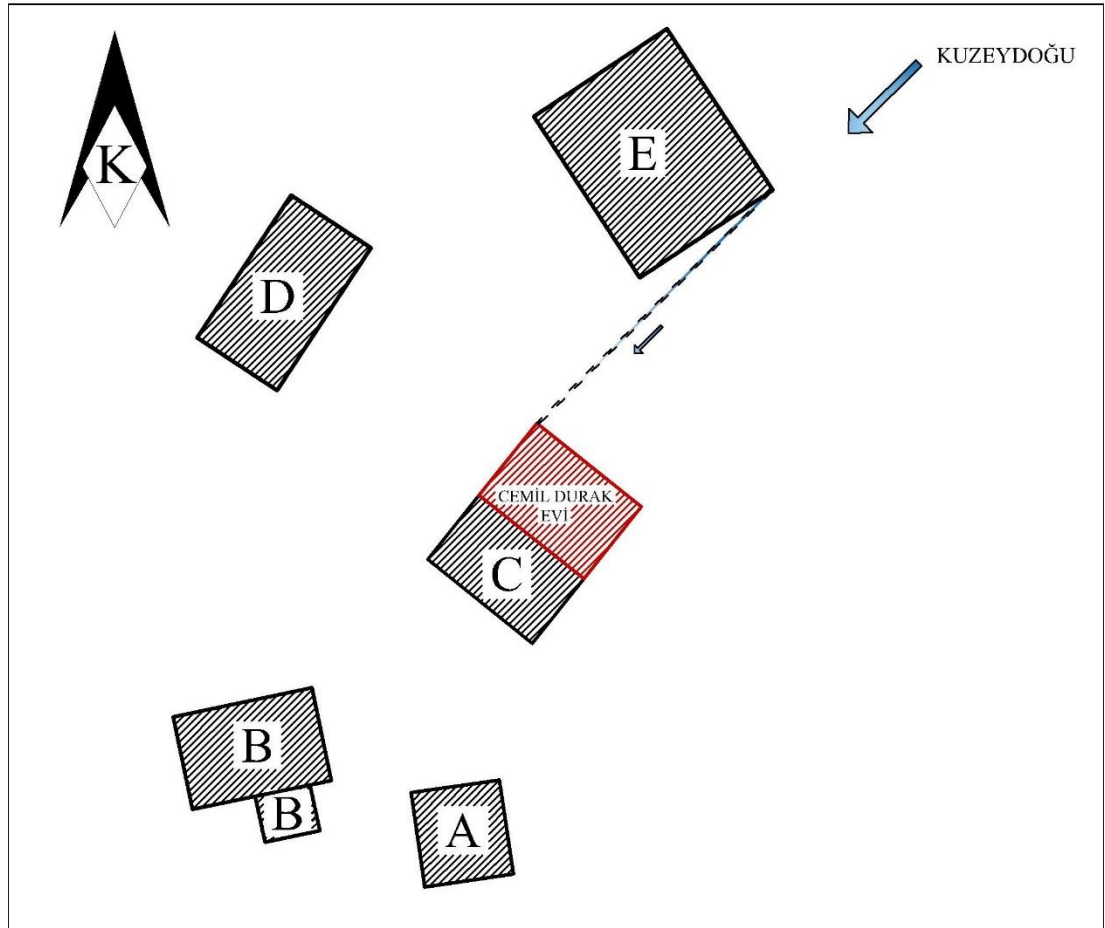
Tablo E.3. Cemil DURAK evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

CEMİL DURAK EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ								
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	H	EĞİM	U (cot $\Omega$ .H)	Di	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
CEMİL DURAK EVİ	E	GÜNEYBATI	39	4,86	0	6,00	12,90	
CEMİL DURAK EVİ	D	GÜNEYDOĞU	39	4,86	0	6,00	13,98	
C	CEMİL DURAK EVİ	GÜNEYBATI	39	4,86	0	6,00	0,00	
<p><math>\Omega</math>: Profil açısı (°)</p> <p>H: Bina yüksekliği (m)</p> <p>U: Gölge alan derinliği (m)</p> <p>Di: İki bina arası en kısa mesafe (m)</p>								

**(E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:**

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi Şekil E.3'te verilmiştir. Buna göre Cemil DURAK evi ile bitişik nizamdaki C binası arasındaki mesafe uygun değildir. Yapıyı ise rüzgâr bakımından sadece E binası çok az miktarda etkilemektedir. Ancak etkileşimin olduğu alanda iki bina arasındaki mesafe iklim bölgesine göre uygundur (Tablo E.4).

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.



Şekil E.3. Cemil DURAK evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)



Tablo E.4. Cemil DURAK evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi hesaplamaları (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

ENGEL BİNA	ETKİLENEBİN BİNA	ENGEL BİNA YÜKSEKLİĞİ (CM)*	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE OLMASI GEREKEN MESAFE (CM)**	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDEKİ YAKLAŞIK MESAFE (CM)	UYGUNLUK DURUMU
E	CEMİL DURAK EVİ	800	800-4000	1975-2038	UYGUN
CEMİL DURAK EVİ	C	486	486-2430	0	UYGUN DEĞİL
* Çatı yükseklikleri göz ardı edilmiştir. Engel binanın etkilenen bina üzerinde, etkili olduğu bölümdaki ortalama yüksekliği dikkate alınmıştır. Eğim durumu hesaba katılmıştır.					
** Ilıman-Nemli iklim bölgesi için H-5 H. (H: Engel bina yüksekliği)					

### (E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:

- Yapının orijinal halinin peyzaj tasarımına dair bir veri elde edilemediği için mevcut yapı üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Mevcut yapı incelendiğinde; güneydoğu cephesindeki bahçenin toprak ve çim alandan oluştuğu, herhangi bir ağaçlandırmanın olmadığı görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “peyzaj düzenlemesinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### (E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmektedir. Akköy fazla yüksek olmayan ve çoğunlukla düzlük bir alanda kurulmuş olup rakımı 100'dür.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### (E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:

- Ilıman-Nemli iklim bölgesi için geçerli yönlenme aralığı 23° güneybatı ile 49° güneydoğu arasındadır. Cemil DURAK evi güneyden doğuya yaklaşık 51° güneydoğu yönüne baktığı için geçerli yönlenme aralığında değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde güneşe göre yerleşim doğrultusu doğu-batı aksıdır. Yapının uzun cepheleri kuzeydoğu ve güneybatı yönlerine bakacak şekilde konumlandırıldığı için bu bakımdan uygun değildir.

- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerine göre rüzgâra geniş yüzey verilmesi gerekmektedir. Yalova'nın hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu olup, yapının uzun cephelerinden biri rüzgâra geniş yüzey verecek şekilde kuzeydoğuya bakmaktadır. Bundan dolayı **2 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina yönlendirilişinin uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### **(E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:**

- Yapı rüzgâra açık cephe vermekte olup dikdörtgen formudur. Bundan dolayı **1 puan** alınmıştır.
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde optimum bina oranı 1:1,6 iken en fazla oran ise 1:2,4'tür. Yapının uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran yaklaşık 1:1,4'tür. Ayrıca uzun kenar doğu-batı aksında değildir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Yapı yaklaşık %30 eğimli kırma çatıya sahiptir. Çatının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim durumuna uygun olduğu için **1 puan** alınmıştır.
- Yapının orijinal hali göz önünde bulundurulduğunda, günümüzde yıkık olan kuzeybatı cephesindeki banyo tek çıkıntıyı oluşturmaktadır. Ancak kuzeybatı yönüne baktığı için gölgeleme açısından bir etkiye sahip değildir. Çatı tüm yönlerde yaklaşık 50 cm saçak çıkmıştır. Bu durum güneyli yönlerde gölgelemeye destek çıkmaktadır. Bu nedenle yapıdaki girinti-çıkıntılar iklim bölgesine göre kısmen uygunluk göstermektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina biçim ve formunun uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### **(E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:**

Yapıdaki 8 mekân<sup>1</sup> için konumlandırılış durumu;

- Banyo: **1 dış yüzeyli**
- Giriş, Mutfak, Oda-1, Sofa, Oda-2, Oda-3: **2 dış yüzeyli**

---

<sup>1</sup> Birinci kattaki olası banyo hariç tutulmuştur.

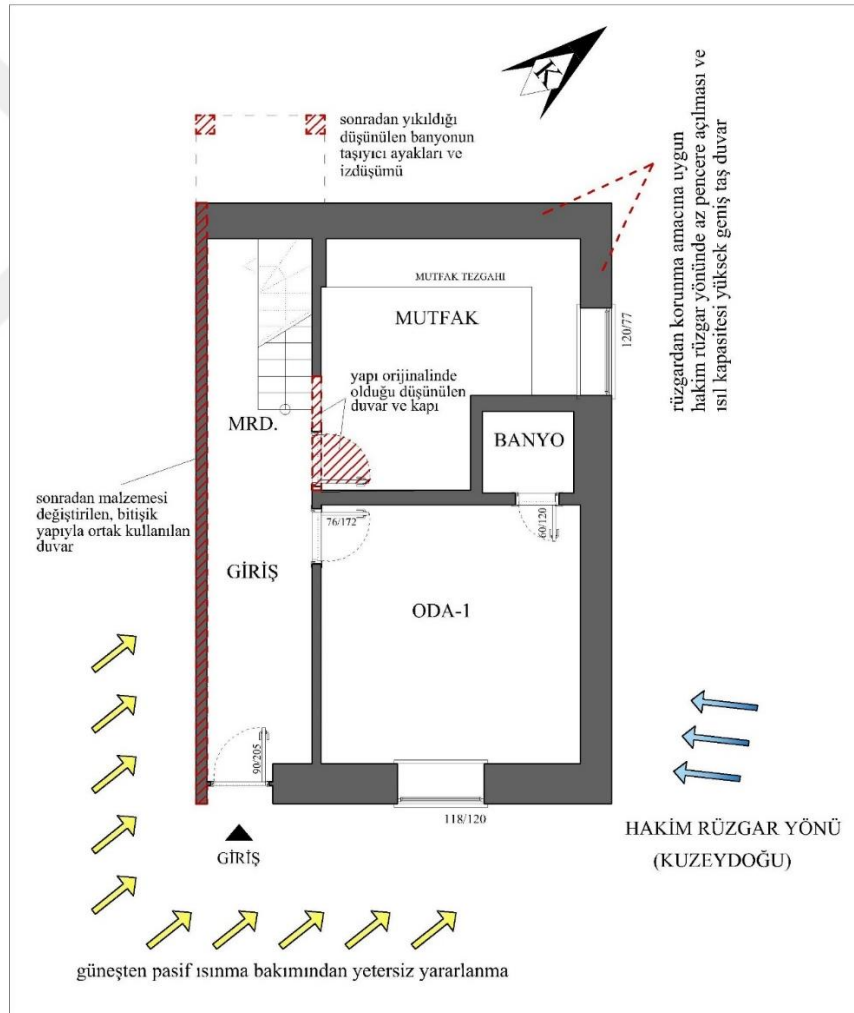
- Sonradan Yıkıldığı Düşünülen Banyo: **4 dış yüzeyli**

olacak şeklindedir<sup>1</sup>.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu” kriteri için toplam **4,375** puan alınmıştır.

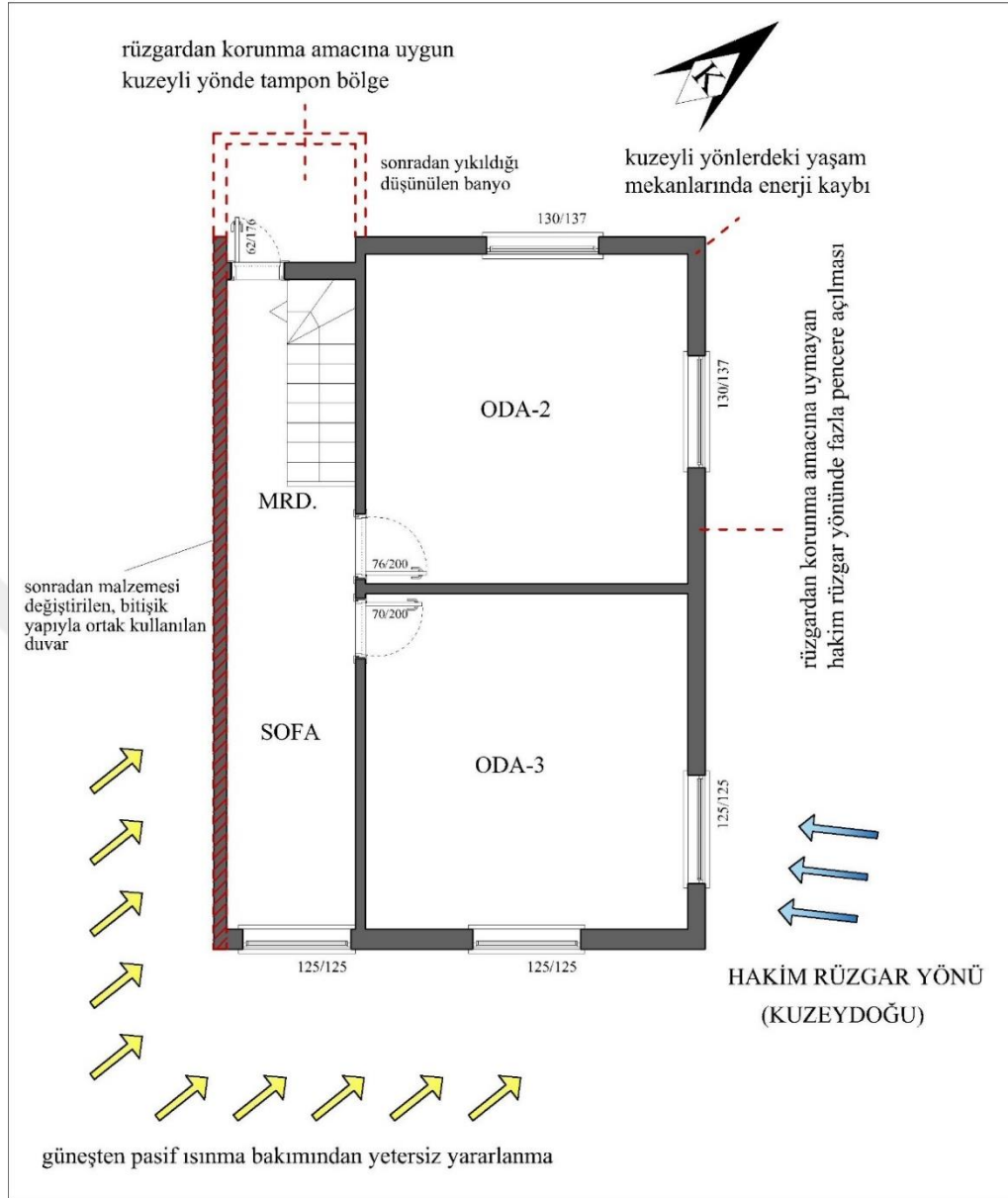
### (E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde ısıtma önceliği bulunmaktadır. Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, güneyli yönlerden yararlanma yetersizdir (Şekil E.4 ve Şekil E.5).



Şekil E.4. Cemil DURAK evi zemin kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

<sup>1</sup> Çatı ile örtülü alanlar dış yüzey sayılmamıştır.



Şekil E.5. Cemil DURAK evi birinci kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

- Hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuya yönlenmiş mekânlar fazladır. Zemin kattaki geniş taş duvarlar kuzeyli yönlerde rüzgârdan korunma sağlamıştır. Yine zemin katta kuzeyli yönlerdeki pencere sayısı azdır. Birinci kattaki sonradan yıkılmış banyo rüzgâra karşı tampon bölge oluşturmaktadır.
- Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### (E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güney ve güneydoğuya yönelme önem kazanırken, batıdan kaçınmak gerekmektedir. Tablo E.5’de yapıdaki yaşam mekânlarının dış cephe yönleri ve uygunluk durumları verilmiştir. Buna göre odaların yönelmeleri uygun değildir.

Tablo E.5. Cemil DURAK evindeki mekânların yönleri ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE		BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE	
	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*
ODA-1	GÜNEYDEN DOĞUYA 51° GÜNEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	-	-
ODA-2	KUZEYDEN DOĞU 39° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN BATIYA 51° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL
ODA-3	KUZEYDEN DOĞU 39° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN DOĞUYA 51° GÜNEYDOĞU	UYGUN DEĞİL

\* Ilıman-nemli iklim bölgesi için gerekli yönelme aralıkları dikkate alınmıştır. Buna göre; optimum güneş yönelmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönelmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönelmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### (E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde mekânların derinliklerinin boylarından daha kısa olması optimum fayda sağlamaktadır. Tablo E.6’da yapıdaki yaşam mekânlarının boy ve derinlikleri verilmiştir. Odaların pencere açıklığı bulunan tüm cepheleri incelenmiş olup, karışıklığın önüne geçilmesi için cephe yönleri belirtilmiştir. Buna göre yaşam mekânlarının 3’ü de uygundur.

Tablo E.6. Cemil DURAK evindeki mekânların boyutları ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE					BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE				
	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU
ODA-1	GÜNEYDOĞU	355	355	D=B	UYGUN	-	-	-	-	-
ODA-2	KUZEYBATI	381	373	D>B	UYGUN DEĞİL	KUZEYDOĞU	373	381	D<B	UYGUN
ODA-3	KUZEYDOĞU	373	388	D<B	UYGUN	GÜNEYDOĞU	388	373	D>B	UYGUN DEĞİL

\* D: Derinlik. B: Boy. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde optimum mekan derinliği için D<B olmalıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:**

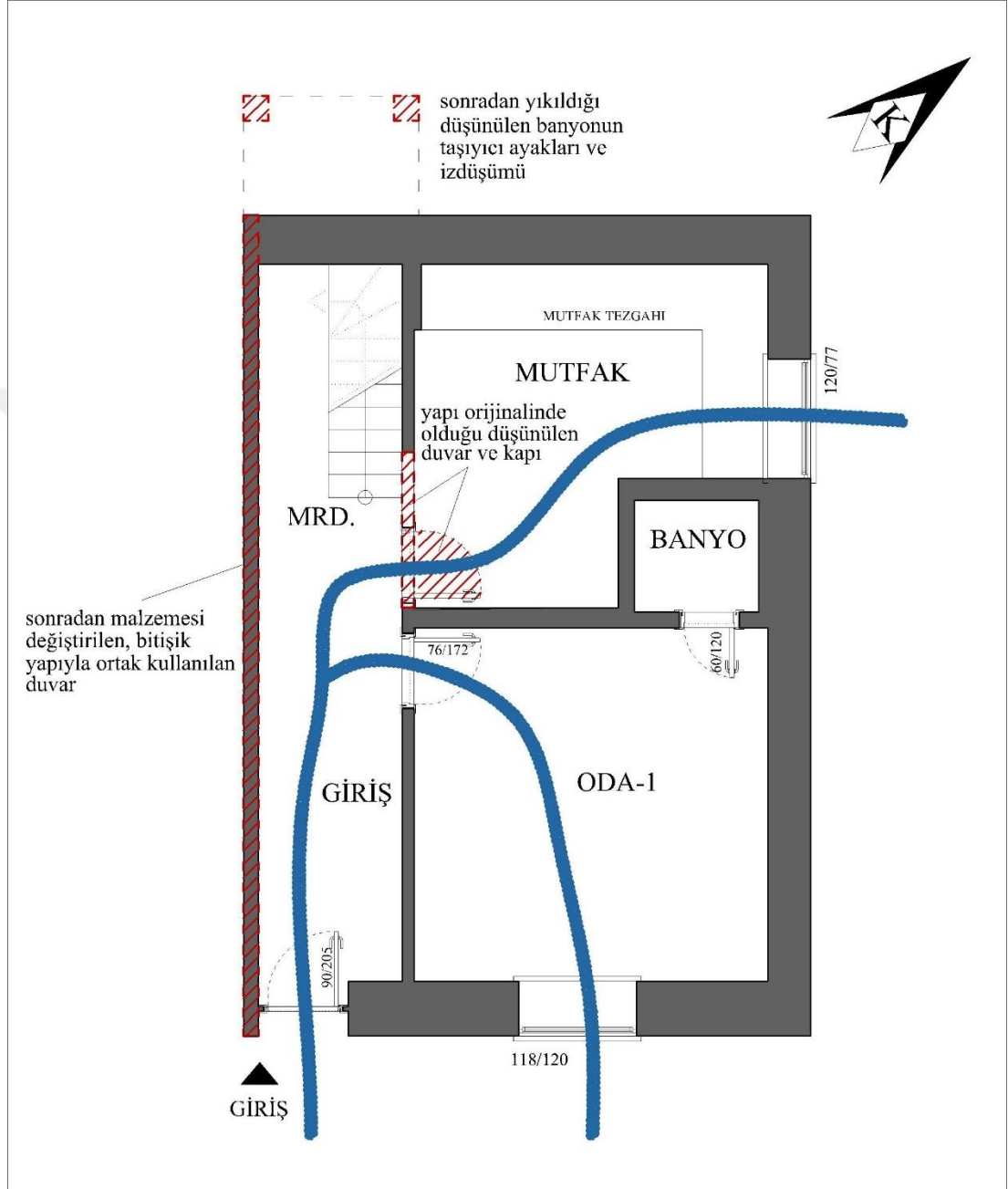
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde; iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip dış duvarların olması gerekmektedir.
- Yapının güneybatı cephesinde bitişik nizamlı yapı bulunmaktadır. Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 43-55 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarlar 20-23 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma tuğla duvardır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dış duvarların uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

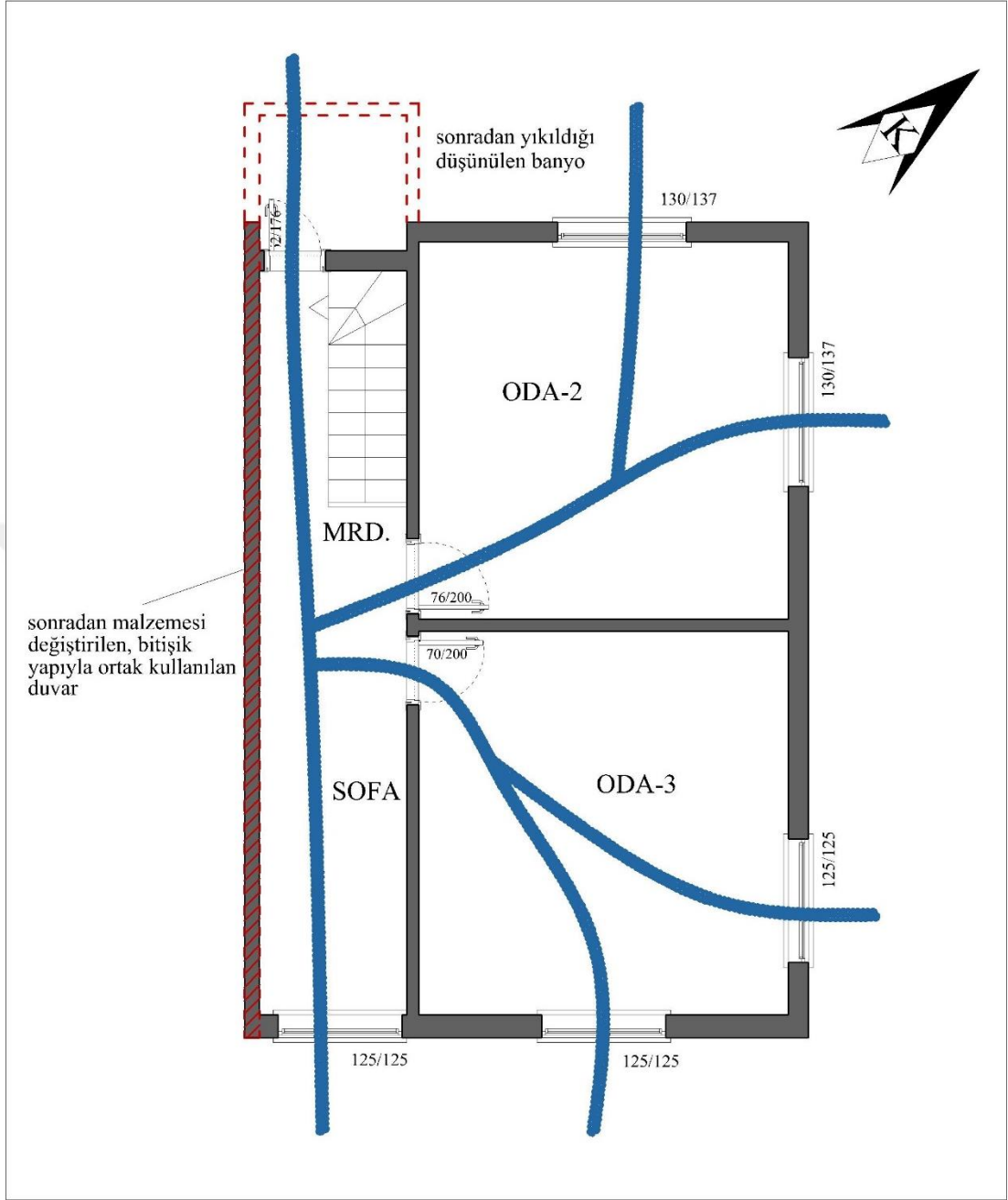
**(E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:**

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi incelendiğinde; birinci katta etkin bir havalandırmanın olduğu görülmektedir. Odalarda birbirlerine çapraz yerleştirilen kapı ve pencereler havanın oda içinde daha iyi dağılmasını sağlamıştır. Ancak zemin kattaki havalandırma yetersizdir (Şekil E.6 ve Şekil E.7). Bu nedenle **0,5 puan** alınmıştır.
- Zemin kattaki banyoda doğal havalandırma bulunmamaktadır. Birinci katta yer alan ve günümüzde yıkık olan banyoda ise doğal havalandırmanın olup olmadığı öğrenilememiştir. Ancak değerlendirmede doğal havalandırmanın sağlandığı kabul edilmiştir. Bu nedenle **0,5 puan** alınmıştır.
- Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle kuzeyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda 2 veya 3 katmanlı cam kullanılması gerekirken, yapının camları tek camdır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda PVC ve ahşap çerçeveler önerilmektedir. Yapıdaki çerçeveler ahşap olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “kapı/pencere boşluklarının uygunluğu” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.



Şekil E.6. Cemil DURAK evi zemin kat planında rüzgâr etkileşimi



Şekil E.7. Cemil DURAK evi birinci kat planında rüzgâr etkileşimi

#### (E.4.3) Çatının uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıdaki eğimli çatı iklim gerekliliklerine uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çatının uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.



### **(S) SU KORUNUMU:**

Cemil DURAK evi, “su korunumu” ana kategorisi için **%97,67** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

#### **(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:**

- Yapıdaki su tesisatı sonradan olup, yapı orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktaydı.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:**

- Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ve yerel bitkiler kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:**

- Yapı arazisi yaklaşık 103 metrekareyken, güneydoğu cephesinde yaklaşık 56 metrekarelik bahçe alanı söz konusudur. Bu durumda arazinin %54’ü geçirgen malzeme ile kaplıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yüzeysel su akışının azaltılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### **(M) MALZEME KORUNUMU:**

Cemil DURAK evi, “malzeme korunumu” ana kategorisi için **%77,56** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:**

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu kullanılmıştır. Ayrıca mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlardadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ) İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ:**

Cemil DURAK evi, “iç mekân çevre kalitesi” ana kategorisi için **%79,47** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:**

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları için gün ışığı faktörü (GF) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo E.7). Buna göre; mutfak ve oda-1 gerekli GF değerini sağlayamazken; diğer mekânlar gün ışığından uygun bir şekilde faydalanmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.



### (İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:

- Binada yer alan tüm yaşam alanları için gün ışığı erişim çizgisinin pencereden olan uzaklığı (d) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo E.7). Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80'i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilmektedir (Mutfaklar değerlendirme dışındadır).
- İncelenen 3 odanın derinliklerinin %80'i hesaplanarak (d) değeriyle karşılaştırılmıştır. Tüm odaların uygun olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:

- Yapı görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir (Şekil E.8).



Şekil E.8. Cemil DURAK evi birinci katta oda-3'ten ön bahçe manzarası

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

- Yapıdaki tüm yaşam mekânları ile mutfaktaki açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5'ine eşit olmalıdır. Mutfak için bu değer %2,6 olarak hesaplanmışken, diğer mekânlar %5'in üzerinde sonuç göstererek başarılı olmuştur. Ayrıca yapıda 7 m'den fazla derinliğe sahip oda bulunmamaktadır (Tablo E.8).

Tablo E.8. Cemil DURAK evindeki mekânların açılabilir pencere/alan oranı

MEKAN ADI	MEKAN ALANI	MEKANDAKİ AÇILABİLİR PENCERE ALANI	AÇILABİLİR PENCERE/ALAN ORANI
ODA-1	10,27 m <sup>2</sup>	0,60 m <sup>2</sup>	0,058
MUTFAK	12,60 m <sup>2</sup>	0,33 m <sup>2</sup>	0,026
ODA-2	14,21 m <sup>2</sup>	1,18 m <sup>2</sup>	0,083
ODA-3	14,47 m <sup>2</sup>	1,34 m <sup>2</sup>	0,093

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların doğal yolla havalandırılması” kriteri için toplam **3,75** puan alınmıştır.

### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

- Yapının güneybatı cephesinde bitişik nizamlı yapı bulunmaktadır. Zemin katta dış duvarların büyük bir kısmı ortalama 43-55 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarlar 20-23 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma tuğla duvardır. Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle kuzeyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Yapıdaki pencerelerde ahşap çerçeve ve tek cam kullanılmıştır. Yapının çatısı ahşap, yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Çatı kaplama malzemesi ise marsilya kiremittir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında yapı kabuğunun ısısal performans bakımından kısmen başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, güneyli yönlerden yararlanma yetersizdir. Hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuya yönlenmiş mekânlar fazladır. Zemin kattaki geniş taş duvarlar kuzeyli yönlerde rüzgârdan korunma sağlamıştır. Yine zemin katta kuzeyli yönlerdeki pencere sayısı azdır. Birinci kattaki sonradan

yıkılmış banyo rüzgâra karşı tampon bölge oluşturmaktadır. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır. Bu nedenlerle **0,5 puan** alınmıştır.

- Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarıyla 1. katta etkin bir havalandırma sağlanmış, böylece nem etkisinin azaltılabilmesi mümkün kılınmıştır. Ancak zemin kattaki havalandırmanın yetersiz olduğu görülmektedir. Bu nedenlerle **0,5 puan** alınmıştır.
- Yapıda, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzeme kullanımı yaygındır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

#### **(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:**

- Yapının bulunduğu bölge şehir yaşamından uzak olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenilmeyen bir alandır. Ayrıca zemin katın büyük bölümünde kullanılan 43-55 cm kalınlığındaki taş dış duvarlar ses izolasyonunda etkili olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:**

- Bahçeden doğrudan ulaşılabilen bina girişinde, erişilebilir olmayacak düzeyde bir kot farkı bulunmamaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina girişinin erişilebilir olması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.2) Yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması:**

Yapıdaki piyes merdiveni incelendiğinde;

- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme olan ahşap malzemedir.

- Basamak genişlikleri 27 cm'den azdır.
- Basamak yükseklikleri 16 cm'den fazladır.
- Basamak sayısı 11'dir. 12'den fazla basamak olmadığı için ara sahanlığa ihtiyaç yoktur.
- Merdivenin bazı bölümlerinde korkuluk yoktur. Mevcut korkuluk ise 88 cm'dir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(İ.6.1) Yapının kullanıcıya ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:**

Yapının kullanıcıya ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunduğu için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:**

Yapı, köy meydanına olan yakın konumuyla bu bölgedeki rekreasyon imkânlarından yararlanmakta olduğu için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:**

- Yapıdaki mekânlar ile ilgili ulusal standartlar karşılaştırıldığında; oturma odası, yatak odası ve mutfak için minimum şartların sağlandığı görülmektedir. Orijinal banyolar incelendiğinde ise tuvalet işlevi için yeterli ancak banyo işlevi için yetersiz ebatlarda olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

**(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:**

- Yapının konumlandığı yer 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması” kriteri için puan alınmamıştır.





## **EK-F**

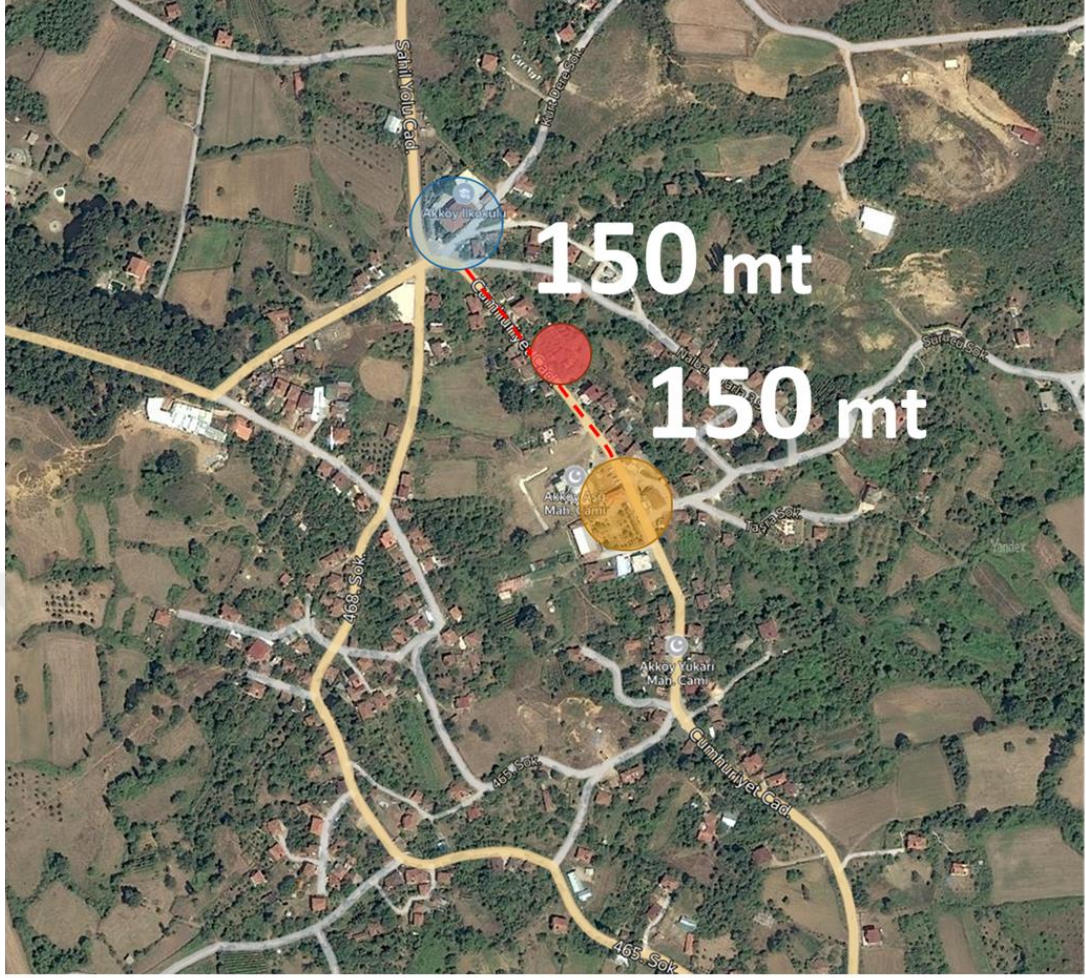
### **İSMAİL YEGİT EVİNE AİT DEĞERLENDİRME RAPORU**

İsmail YEGİT evi, önerilen model aracılığıyla yapılan ekolojik değerlendirme sonucunda 100 puan üzerinden toplam **79,94** puan alarak “**İYİ**” başarı derecesini elde etmiştir.

Model önerisinde yer alan ve I. düzey değerlendirme kriterlerini ifade eden ana kategorilerde aldığı puanlar ile başarı dereceleri ise aşağıdaki gibidir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :**14,53** (**İYİ**)
- Enerji korunumu :**13,65** (**İYİ**)
- Su korunumu :**19,53** (**ÇOK İYİ**)
- Malzeme korunumu :**15,38** (**İYİ**)
- İç mekân çevre kalitesi :**16,84** (**ÇOK İYİ**)

Yapının konumu ile yakın çevresindeki yerel olanak ve kentsel donatı alanlarına olan uzaklıkları Şekil F.1’de gösterilmiştir. Model önerisinde birden fazla kriterin değerlendirilmesinde Şekil F.1’den faydalanılmaktadır. Bu nedenle yapıya ilişkin genel bilgilerin anlatıldığı bu bölümde ilgili şeklin yer almasına karar verilmiştir.



- Yapının konumu
- Okul alanı
- Köy meydanı

Şekil F.1. İsmail YEGİT evi ile yakın çevresi arasındaki uzaklık ilişkisi (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28'den faydalanılmıştır)

İncelenen İsmail YEGİT evinde, model önerisinin farklı kategorilerdeki malzemeye ilişkin değerlendirme kriterlerinin bir arada incelendiği malzeme analiz formu Tablo F.1'de verilmiştir. Tablo F.1'de yapıda kullanılan malzeme bilgileri ve ilgili kriter için alınan puanlar görülmektedir. Dolayısıyla malzemeye ilişkin kriterler için ayrıca açıklama başlıkları oluşturulmamıştır. Model önerisinde yer alan diğer III. düzey değerlendirme kriterlerinin İsmail YEGİT evine ait ayrıntılı inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo F.1. İsmail YEGİT evi malzeme analiz formu

İSMAİL YEGİT YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU																
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması	M.1.1. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	M.1.7. Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	M.1.8. Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	I.2.1. Kirlenici yaymayan malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kaplama	Kiremit	3	0	4	0	4	5	4	4	5	4	0	3	4	5
Dış Duvar	Yapım Sistemi	Doğal Taş	5	0	5	0	5	5	4	5	5	5	0	4	5	5
		Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
		Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Cephe Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İç Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Kaplama	Kireç	5	0	0	0	5	5	4	5	5	4	0	3	4	5
Döşeme	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
Kapı	Kasa	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
		Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
	Kanat	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
		Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5
Pencere	Çerçeve	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Cam	Tek Cam	1	0	3	0	3	1	1	4	0	3	0	3	4	5
	Denizlik	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
		Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
Panjür vb.	Metal	5	0	3	0	2	0	0	4	2	2	0	5	4	5	
Merdiven	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Balkon	Yapım Sistemi	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Döşeme Kaplama	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Tavan Kaplama	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Korkuluk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Süsleme-payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giriş ve Çevre	Bina Girişi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subasman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Çevre duvarı/çiti/kapısı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Peyzaj Ürünleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>			<b>4,07</b>	<b>0,00</b>	<b>3,71</b>	<b>0,00</b>	<b>4,32</b>	<b>3,89</b>	<b>3,43</b>	<b>4,68</b>	<b>4,00</b>	<b>4,29</b>	<b>2,50</b>	<b>2,39</b>	<b>4,54</b>	<b>5,00</b>

## **(A) ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER:**

İsmail YEGİT evi, “arazi korunumu ve ekolojik değerler” ana kategorisi için **%72,66** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

### **(A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:**

- Muhtarlık, cami, bakkal gibi kamusal alanların toplandığı meydan, köyün genel yerleşim noktası olarak kabul edilmiştir. Buradan İsmail YEGİT evi yaklaşık 150 metre uzaklıkta bulunmaktadır. Dolayısıyla yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmadığı için **2 puan** almıştır.
- Yapının güneybatı cephesi Cumhuriyet Caddesine bakmaktadır. Bu cephede yolun karşı kısmında yapılaşma bulunmaktadır. Güneydoğu cephesine denk gelen parselde yapılaşma mevcutken, diğer cephelerde ise yapılaşma bulunmamaktadır. Dolayısıyla yapı, araziyi çevreleyen parsellerin 1/2'sinde yapı olduğu için **1 puan** almıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### **(A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:**

- İsmail YEGİT evi, uzun süreden beri mevcut olan köy yerleşiminde bulunmakta olup eski bir yapıdır. Dolayısıyla yeni bir alanın bozulma durumu olmadığı için, ekolojik açıdan arazi seçiminin uygun olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ekolojik değeri düşük arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### **(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:**

- Yapı; çevresinde muhtarlık, cami, bakkal gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanına yaklaşık 150 metre uzaklıktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “açık kamusal alana yakın arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

- Yapı, çevresindeki yapılarla bütünleşmiş ve ilişki kurabilmiştir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının malzeme kullanımı, yapısal özellikleri ve mekân organizasyonu göz önünde bulundurulduğunda Geleneksel Türk Evi özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla yapı, bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapı, çevresindeki yapılaşma standartlarına uygun olup, silueti bozmadığı için **1 puan** almıştır.
- Yapı, az katlı (2 kat) olduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapıda genel olarak ahşap, tuğla, doğal taş gibi yerel malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca renk ve dokuda da doğayla uyum sağlanmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:**

- Arazi çoğunlukla düzlük olup, zemin kata kot farkı olmaksızın girilmektedir. Yapı genelinde arazi eğimi ve kot farklılıkları korunmuş, böylece minimum dolgu ve hafriyat yapılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:**

- Arazi alanı yaklaşık 215 metrekaredir (0,215 hektar). Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı (F.1) eşitliğinde hesaplanarak; 46,51 değeri bulunmuştur. Bu değer 40-50 arası olduğu için **4 puan** alınmıştır.

$$\frac{\text{konut birimi}}{\text{inşa edilebilir arazi alanı}} = \frac{1}{0,0215} = 46,51 \quad (\text{F.1})$$

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “kompakt gelişmenin desteklenmesi” kriteri için **4 puan** alınmıştır.

**(A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:**

- Akköy köyüne toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar olmadığı için yapı sadece **1 puan** almıştır.
- Akköy muhtarı İbrahim TALAYBAŞ ile 10 Aralık 2020 tarihinde yapılan görüşmede; Termal-Akköy-Yalova güzergâhında, sabah 06.30’da başlayan minibüs seferlerinin yaz tarifesinde akşam 22.00-23.00, kış tarifesinde ise akşam 21.00-22.00 arasında hizmet ettiği belirtilmiştir. Normalde 15 dakika arayla seferlerin düzenlenmesi söz konusuysen, yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle seferlerin günümüzde yarım saat arayla gerçekleştirildiği ifade edilmiştir. Yapılan görüşmede hafta sonlarında da aynı saatlerde seferlerin düzenlendiği belirtilmiştir. Dolayısıyla yapı **1 puan** almıştır.
- Termal ve Yalova ile ulaşımı sağlayan güzergâhta minibüsler, köy meydanından geçmektedir. Yapı köy meydanına yaklaşık 150 metre uzaklıkta olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:**

- Akköy’de hizmet veren 6 cami, 3 bakkal, okul, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası ve banka/atm bulunmamaktadır.
- Köy meydanında cami, bakkal, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmakta olup; yapının köy meydanına uzaklığı yaklaşık 150 metredir. Okula olan uzaklık ise yaklaşık 150 metredir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### (A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:

- Yerleşim yerindeki az olan trafik yoğunluğu da göz önünde bulundurulduğunda, yapının iki cephesindeki sokak kısımlarında ve yapı ile sağlık ocağı, cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanmasına engel bir durum ile karşılaşılmamıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:

- Yapı bahçesinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamıştır. Dolayısıyla ışık kirliliği söz konusu olmayıp; yapı **4 puan** almıştır.
- Yapının dış cephe kaplaması yansımayı arttıracak nitelikte olmadığı için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:

- Yapıya ait bahçe alanı toprak ve betondan oluşmaktadır. Ancak beton döşeme sonradan yapılmış olup, yapı orijinalinde tüm bahçe toprak kabul edilmiştir. Bahçede yer yer ağaçlandırma ile gölgelendirme sağlanmıştır. Söz konusu ağaçların yaklaşık 35 metrekare gölgelendirdiği bir alan mevcuttur. Bu alan yapı arazisinin %16’sına denk gelmekte olup yetersizdir.
- Arazinin diğer bölümlerinde ve çatı yüzeylerinde ısı adası etkisini azaltacak açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması, mimari tasarım veya çeşitli teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kolektörleri, fotovoltaik paneller vb.) gibi uygulamalar söz konusu değildir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ısı adası etkisinin azaltılması” kriteri için puan alınmamıştır.

## (E) ENERJİ KORUNUMU:

İsmail YEGİT evi, “enerji korunumu” ana kategorisi için **%68,27** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

### (E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışıını bakımından uygunluğu:

- Yapı arazisi çoğunlukla düzlük olup, eğimli bir alan bulunmamaktadır. Dolayısıyla arazi düz kabul edilerek binalar arası aralıklar belirlenmiştir.
- Profil açıları belirlenirken, ilgili kriter anlatımında verilen Tablo 3.20’den faydalanılmıştır. Bu tablodan yola çıkılarak, binaların en az 4 saat direkt güneş ışıını almasını sağlayacak profil açıları seçilmiştir (Tablo F.2). Geniş ve rasyonel olmayan bina aralıklarına neden olacağı için kuzeydoğu, kuzeybatı gibi yönler hesaplama dışında tutularak, doğu ve batı arasındaki yönler dikkate alınmıştır.

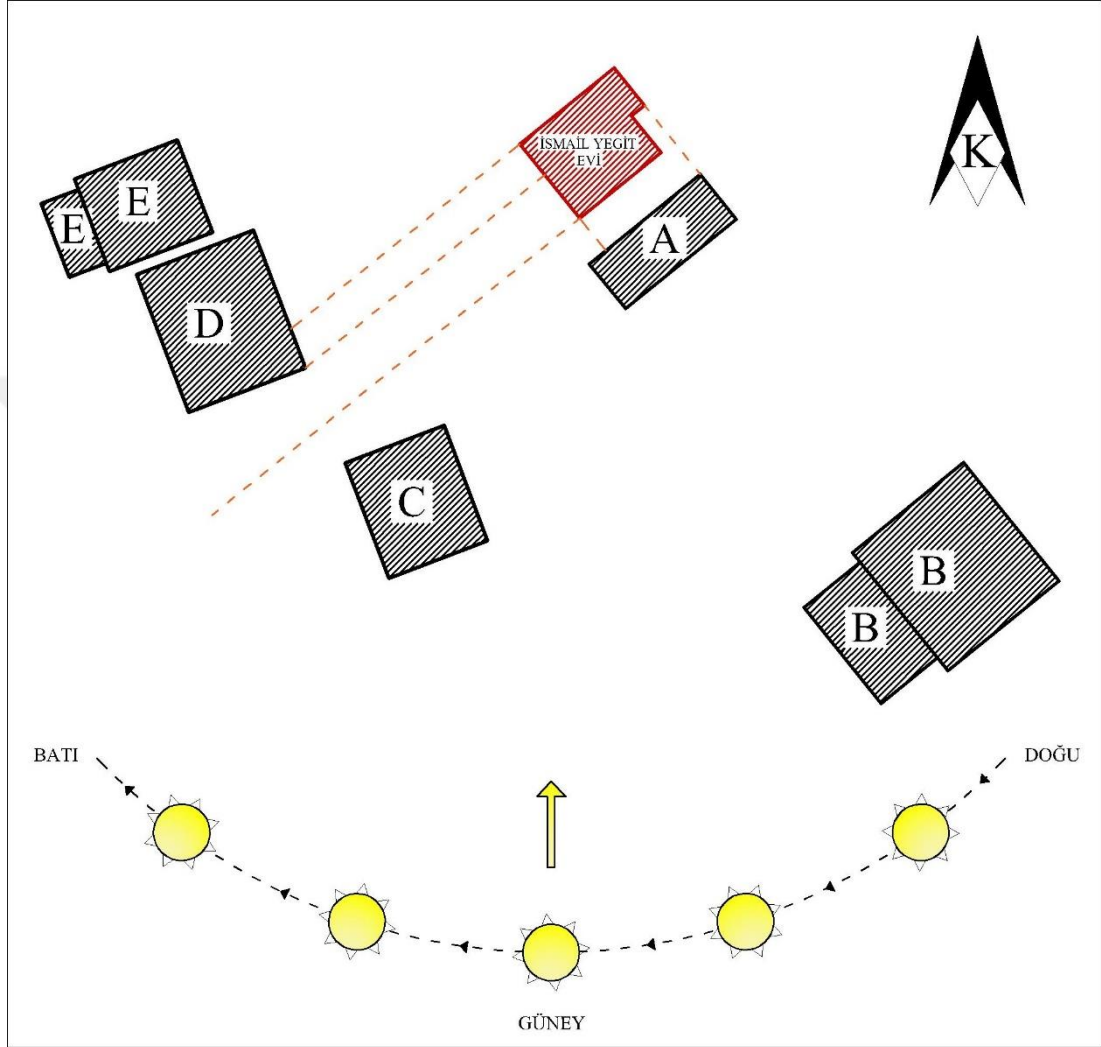
Tablo F.2. Yalova için seçilebilecek profil açıları (Berköz ve diğ., 1995 kaynağından türetilmiştir)

21 OCAK	PROFİL AÇILARI (ENLEM 40° N)																
	YÖNLER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
8.00	-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-	-
9.30	-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°.30	75°	-	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	61°	36°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-	-
14.30	-	-	-	-	-	-	75°	36°.30	25°	21°	21°	24°	32°	55°	-	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	87°	37°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-	-

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi Şekil F.2’de verilmiştir. Buna göre İsmail YEGİT evinin direkt güneş ışıınından faydalanması güneydoğu cephesinde A binası, güneybatı cephesinde ise D binası tarafından etkilenmektedir. Yapı ile A binası arasındaki mesafenin gölgeli alan derinliğinden daha az olduğu görülmektedir. Yapı ile D binası arasındaki mesafe ise gölgeli alan derinliğinden daha fazladır. Yapının yakın çevresinde direkt güneş ışıını bakımından etkilediği bina bulunmamaktadır (Tablo F.3).



Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.



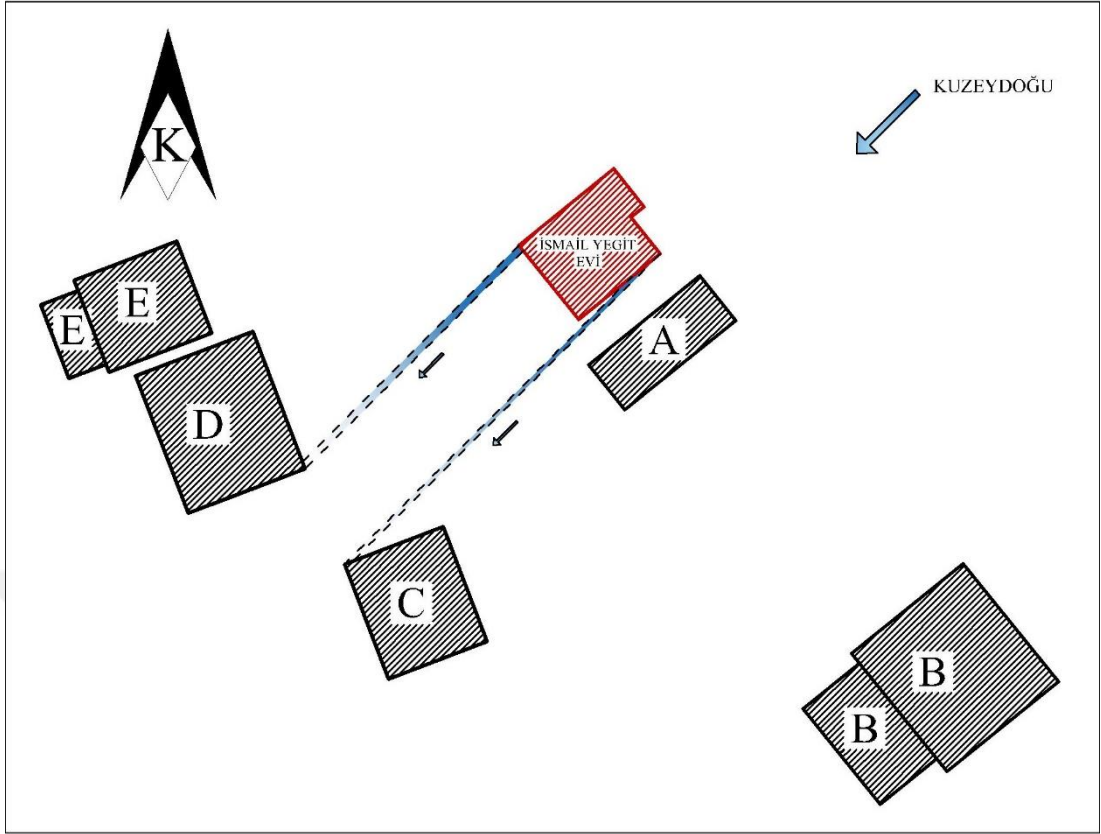
Şekil F.2. İsmail YEGİT evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo F.3. İsmail YEGİT evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

İSMAİL YEGİT EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ								
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	H	EĞİM	U ( $\cos\theta \cdot H$ )	Dİ	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
A	İSMAİL YEGİT EVİ	GÜNEYDOĞU	39	4,86	0	6,00	2,95	
D	İSMAİL YEGİT EVİ	GÜNEYBATI	39	4,86	0	6,00	20,82	
Ω: Profil açısı (°)								
H: Bina yüksekliği (m)								
U: Gölge alan derinliği (m)								
Dİ: İki bina arası en kısa mesafe (m)								

**(E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:**

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi Şekil F.3'te verilmiştir. Buna göre İsmail YEGİT evi D ve E binalarını çok az miktarda etkilemektedir. Ancak etkileşimin olduğu alanlarda yapı ile binalar arasındaki mesafeler iklim bölgesine göre uygundur (Tablo F.4).



Şekil F.3. İsmail YEGİT evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo F.4. İsmail YEGİT evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi hesaplamaları (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ENGEL BİNA YÜKSEKLİĞİ (CM)*	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE OLMASI GEREKEN MESAFE (CM)**	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDEKİ YAKLAŞIK MESAFE (CM)	UYGUNLUK DURUMU
İSMAİL YEGİT EVİ	C	490	490-2450	2879-3073	UYGUN
İSMAİL YEGİT EVİ	D	490	490-2450	2170-2186	UYGUN

\* Çatı yükseklikleri göz ardı edilmiştir. Engel binanın etkilenen bina üzerinde, etkili olduğu bölümdeki ortalama yüksekliği dikkate alınmıştır. Eğim durumu hesaba katılmıştır.

\*\* Ilıman-Nemli iklim bölgesi için H-5 H. (H: Engel bina yüksekliği)

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:**

- Yapının güneyli yönlerinde kalan bahçe kısımlarında kışın yaprak döken bitkiler kullanılmıştır. Böylece yazın güneşten korunmak, kışın ise güneşten faydalanmak mümkün kılınmıştır. Ancak kışın soğuk rüzgârlardan korunmayı sağlayacak bir peyzaj düzenlemesi söz konusu değildir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “peyzaj düzenlemesinin uygunluğu” kriteri için **2 puan** alınmıştır.

**(E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmektedir. Akköy fazla yüksek olmayan ve çoğunlukla düzlük bir alanda kurulmuş olup rakımı 100'dür.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

**(E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:**

- Ilıman-Nemli iklim bölgesi için geçerli yönlenme aralığı 23° güneybatı ile 49° güneydoğu arasındadır. İsmail YEGİT evinin uzun cephesi güneyden doğuya yaklaşık 39° güneydoğu yönüne baktığı için geçerli yönlenme aralığındadır.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde güneşe göre yerleşim doğrultusu doğu-batı aksıdır. Yapının uzun cepheleri kuzeybatı ve güneydoğu yönlerine bakacak şekilde konumlandırıldığı için bu bakımdan uygun değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerine göre rüzgâra geniş yüzey verilmesi gerekmektedir. Yalova'nın hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu olup, yapının dar olan cephesi kuzeydoğu yönlüdür. Bundan dolayı uygun değildir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina yönlendirilişinin uygunluğu” kriteri için toplam **1 puan** alınmıştır.

### (E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:

- Yapı rüzgâra açık cephe vermemektedir.
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde optimum bina oranı 1:1,6 iken en fazla oran ise 1:2,4'tür. Yapının uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran yaklaşık 1:1,09'dur. Ayrıca uzun kenar doğu-batı aksında değildir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Yapı yaklaşık %30 eğimli kırma çatıya sahiptir. Çatının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim durumuna uygun olduğu için **1 puan** alınmıştır.
- Yapının kuzeydoğu cephesindeki banyo ve tuvalet alanı dışa doğru çıkıntı oluşturmuştur. Ancak kuzeydoğu yönüne baktığı için gölgeleme açısından bir etkiye sahip değildir. Yine dışa doğru 90 cm çıkıntı yapan güneybatı cephesindeki balkon ise güneyli yöne denk geldiği için yazın gölgelemeye katkı sağlarken, kışın ise güneşin gelişini pek etkilememektedir. Çatı ise tüm yönlerde yaklaşık 50 cm saçak çıkmıştır. Bu durum güneyli yönlerde gölgelemeye destek çıkmaktadır. Bu nedenle yapıdaki girinti-çıkıntılar iklime uygunluk göstermektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina biçim ve formunun uygunluğu” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

### (E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:

Yapıdaki 8 mekân<sup>1</sup> için konumlandırılış durumu;

- Mutfak, Oda-1, Birinci Kat Sofası, Oda-2, Oda-3: **2 dış yüzeyli**
- Zemin Kat Sofası, Banyo, Wc: **3 dış yüzeyli**

olacak şekildedir<sup>2</sup>.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu” kriteri için toplam **3,125** puan alınmıştır.

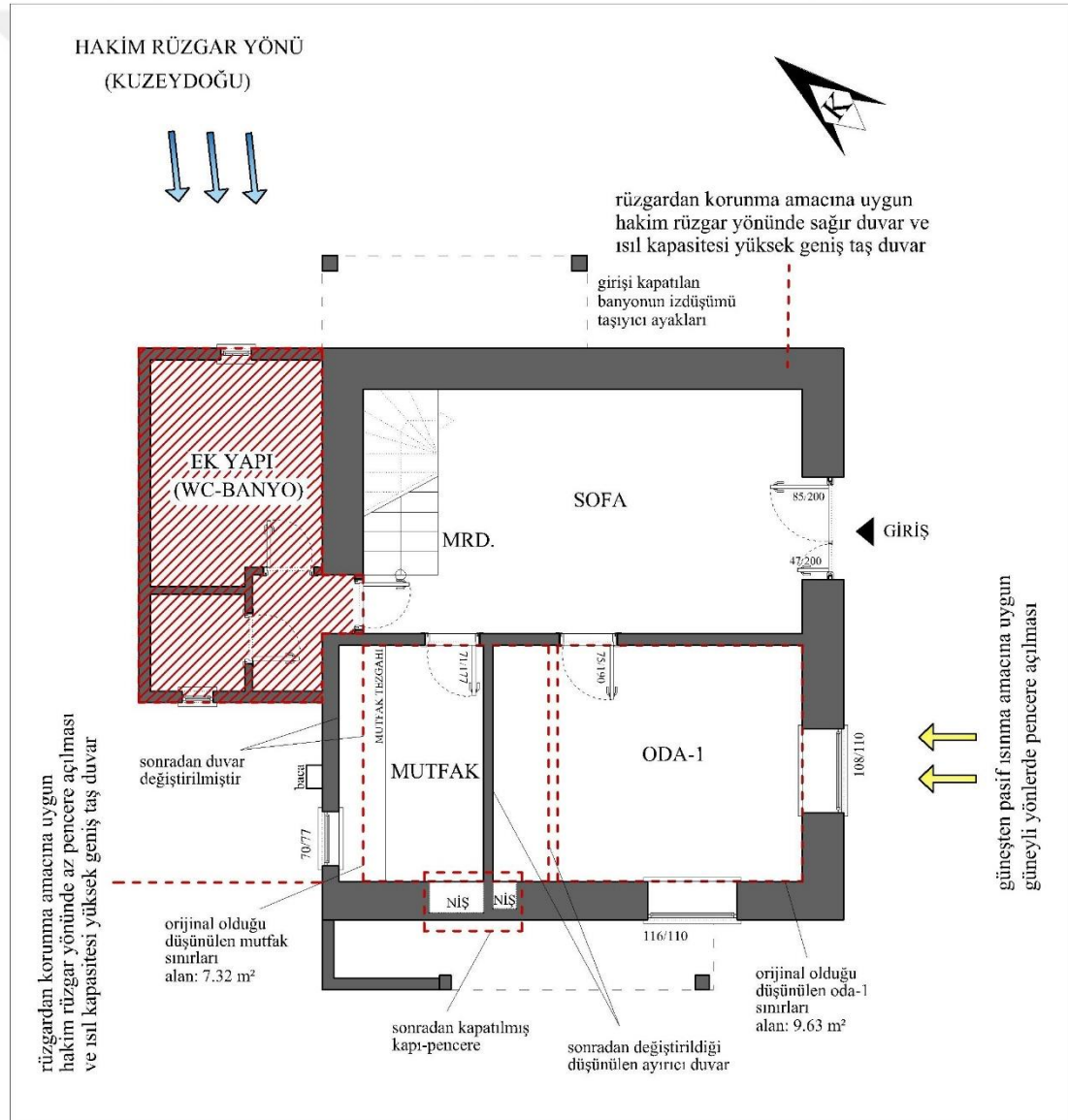
---

<sup>1</sup> Zemin kattaki ek yapı ile birinci kattaki balkon dâhil edilmemiştir.

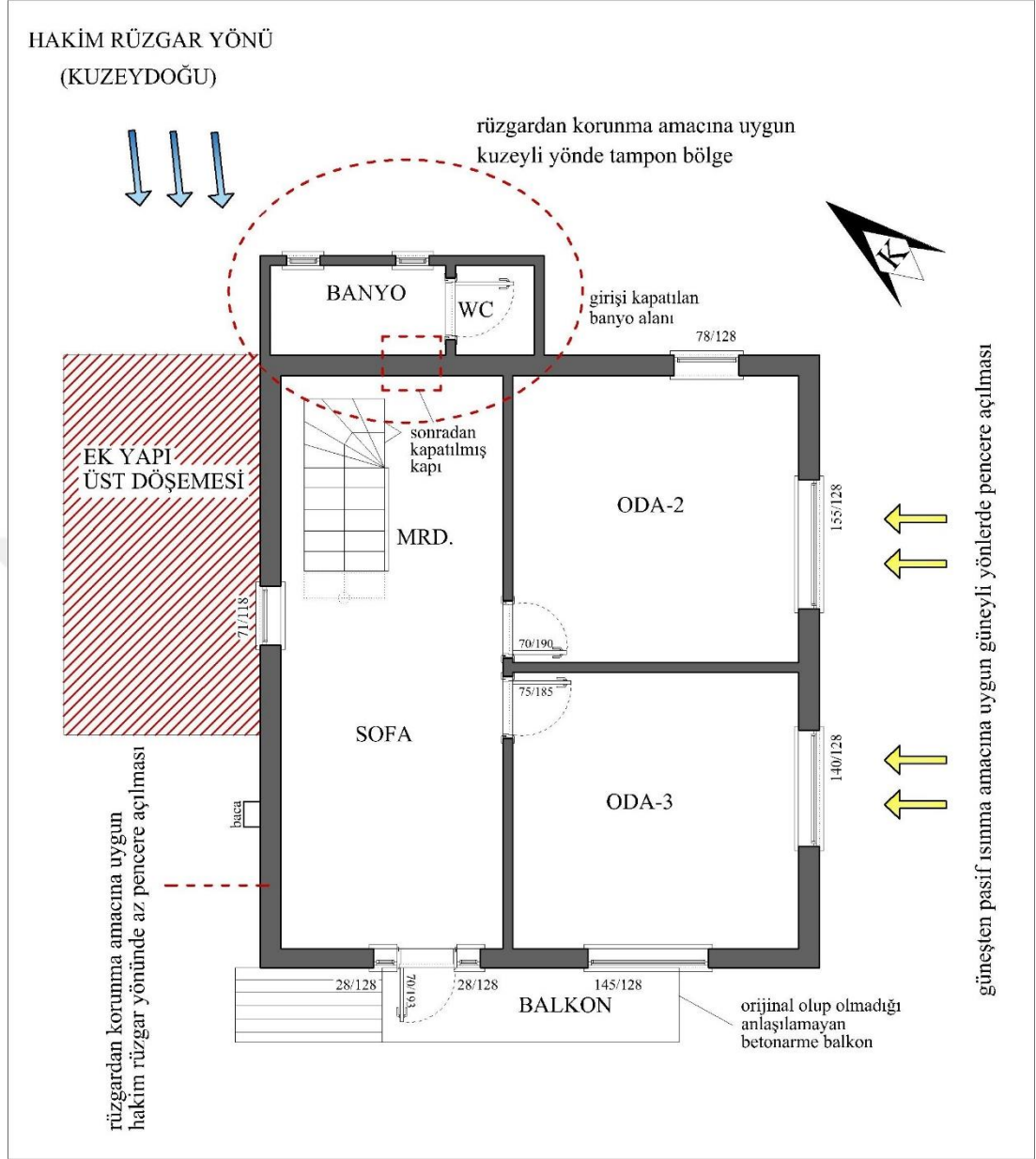
<sup>2</sup> Çatı ile örtülü alanlar dış yüzey sayılmamıştır.

### (E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde ısıtma önceliği bulunmaktadır. Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde; güneyli yönlerden yararlanma güneydoğu cephesinden sağlanırken, güneybatı cephesinde yetersizdir. Hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuda sağır duvar, az pencere açılması ve banyo, tuvalet gibi mekânlarla tampon bölge oluşturulması kuzeyli yönlerde rüzgârdan korunma sağlayan başka bir etmen olmuştur.
- Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır (Şekil F.4 ve Şekil F.5).



Şekil F.4. İsmail YEGİT evi zemin kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri



Şekil F.5. İsmail YEGİT evi birinci kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### (E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güney ve güneydoğuya yönelme önem kazanırken, batıdan kaçınmak gerekmektedir. Tablo F.5’de yapıdaki yaşam mekânlarının dış cephe yönleri ve uygunluk durumları verilmiştir. Buna göre tüm odaların yönelmeleri uygundur.

Tablo F.5. İsmail YEGİT evindeki mekânların yönleri ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE		BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE	
	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*
ODA-1	GÜNEYDEN BATIYA 51° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN DOĞUYA 39° GÜNEYDOĞU	GEÇERLİ YÖNLENME ARALIĞI
ODA-2	KUZeyDEN DOĞUYA 51° KUZeyDOĞU	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN DOĞUYA 39° GÜNEYDOĞU	GEÇERLİ YÖNLENME ARALIĞI
ODA-3	GÜNEYDEN BATIYA 51° GÜNEYBATI	UYGUN DEĞİL	GÜNEYDEN DOĞUYA 39° GÜNEYDOĞU	GEÇERLİ YÖNLENME ARALIĞI

\* Ilıman-nemli iklim bölgesi için gerekli yönlenme aralıkları dikkate alınmıştır. Buna göre; optimum güneş yönlenmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönlenmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönlenmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### (E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde mekânların derinliklerinin boylarından daha kısa olması optimum fayda sağlamaktadır. Tablo F.6’da yapıdaki yaşam mekânlarının boy ve derinlikleri verilmiştir. Odaların pencere açıklığı bulunan tüm cepheleri incelenmiş olup, karışıklığın önüne geçilmesi için cephe yönleri belirtilmiştir. Buna göre yaşam mekânlarının 3’ü de uygundur.

Tablo F.6. İsmail YEGİT evindeki mekânların boyutları ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE					BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE				
	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU
ODA-1	GÜNEYBATI	305	316	D<B	UYGUN	GÜNEYDOĞU	316	305	D>B	UYGUN DEĞİL
ODA-2	GÜNEYDOĞU	345	346	D<B	UYGUN	KUZeyDOĞU	346	345	D>B	UYGUN DEĞİL
ODA-3	GÜNEYBATI	333	345	D<B	UYGUN	GÜNEYDOĞU	345	333	D>B	UYGUN DEĞİL

\* D: Derinlik. B: Boy. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde optimum mekan derinliği için D<B olmalıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### (E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde; iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip dış duvarların olması gerekmektedir.

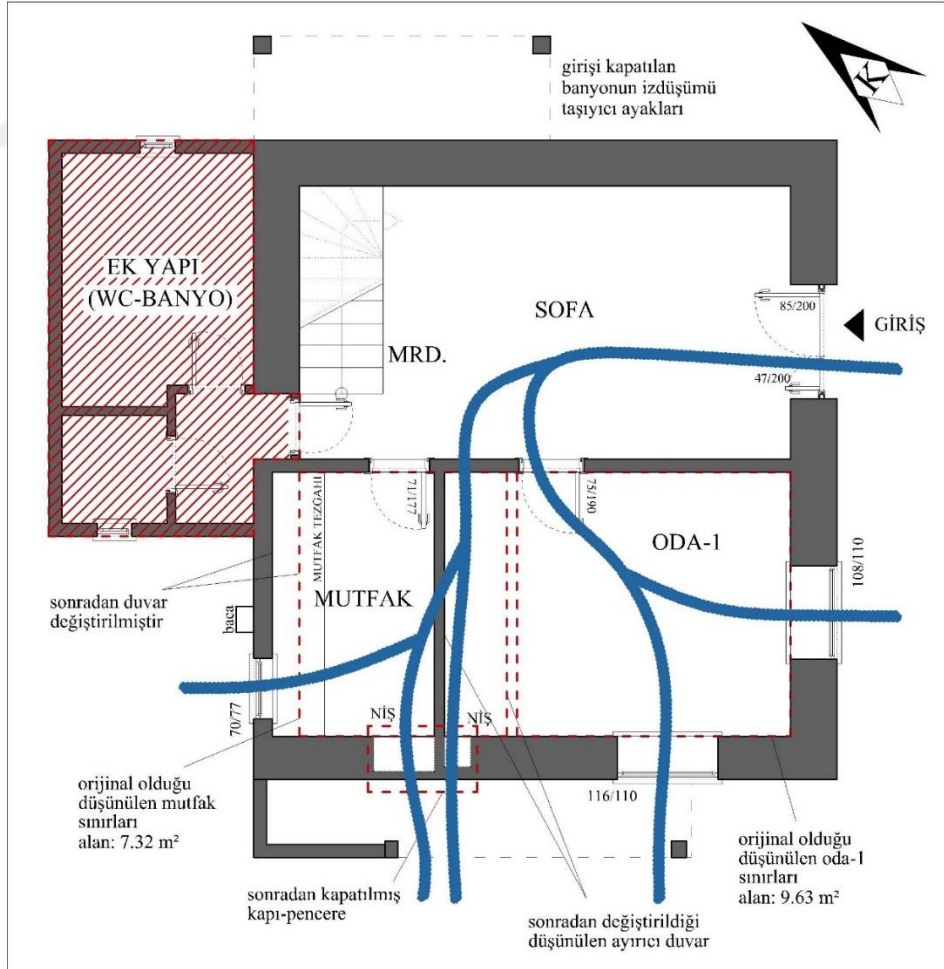


- Zemin katta dış duvarlar ortalama 50-54 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarlar çoğunlukla 23-25 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma tuğla duvardır.

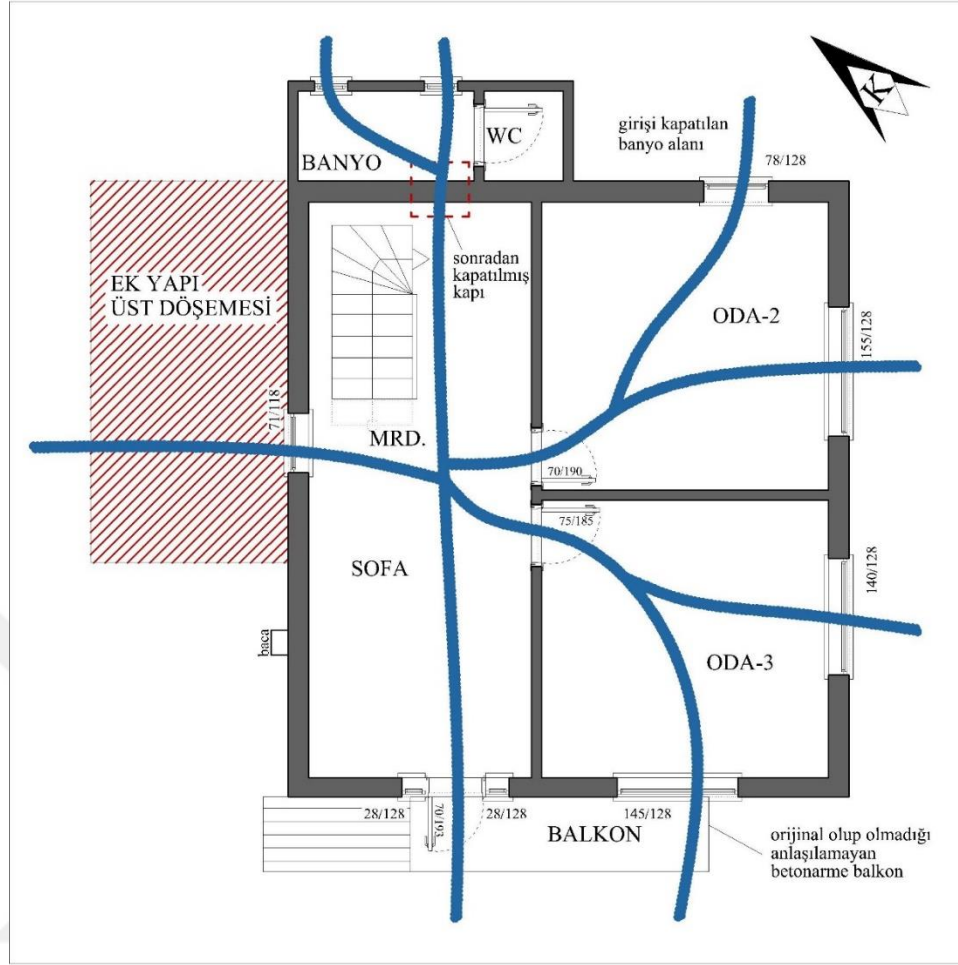
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dış duvarların uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### (E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi incelendiğinde; birinci katta etkin bir havalandırmanın olduğu görülmektedir. Odalarda birbirlerine çapraz yerleştirilen kapı ve pencereler havanın oda içinde daha iyi dağılmasını sağlamıştır. Zemin kattaki havalandırma ise birinci kat kadar etkin olmayıp çoğunlukla yeterli düzeydedir (Şekil F.6 ve Şekil F.7). Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.



Şekil F.6. İsmail YEGİT evi zemin kat planında rüzgâr etkileşimi



Şekil F.7. İsmail YEGİT evi birinci kat planında rüzgâr etkileşimi

- Yapının yerinde incelemesinde birinci kattaki banyo ve tuvalet alanına girilemediği için dışarıdan yapılan kısıtlı gözlemlerle bu alan analiz edilmiştir. Buna göre banyo bölümünde iki pencere izine rastlanırken, tuvalette pencereye dair bir bulgu gözlemlenememiştir. Bu nedenle **0,5 puan** alınmıştır.
- Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle güneyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda 2 veya 3 katmanlı cam kullanılması gerekirken, yapının camları tek camdır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda PVC ve ahşap çerçeveler önerilmektedir. Yapıdaki çerçeveler ahşap olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “kapı/pencere boşluklarının uygunluğu” kriteri için toplam **3,5 puan** alınmıştır.

#### **(E.4.3) Çatının uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıdaki eğimli çatı iklim gerekliliklerine uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çatının uygunluğu” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(S) SU KORUNUMU:**

İsmail YEGİT evi, “su korunumu” ana kategorisi için **%97,63** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:**

- Yapıdaki su tesisatı sonradan olup, yapı orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:**

- Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ve yerel bitkiler kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:**

- Yapı arazisi yaklaşık 215 metrekareyken, yaklaşık 160 metrekarelik bahçe alanı söz konusudur. Bu durumda arazinin %74’ü geçirgen malzeme ile kaplıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yüzeysel su akışının azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(M) MALZEME KORUNUMU:**

İsmail YEGİT evi, “malzeme korunumu” ana kategorisi için **%76,91** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:**

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu kullanılmıştır. Ayrıca mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlardadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilirlik vardır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ) İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ:**

İsmail YEGİT evi, “iç mekân çevre kalitesi” ana kategorisi için **%84,22** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:**

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları için gün ışığı faktörü (GF) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo F.7). Buna göre; mutfak ve oda-1 gerekli GF değerini sağlayamazken; diğer mekânlar gün ışığından uygun bir şekilde faydalanmaktadır.

Tablo F.7. İsmail YEGİT evi günüşiği analiz formu (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

MAHAL ADI	M	W	H	D	a	Tw	Hw	b	U	T	Ç	Hd	Ad	At	A	R	GF	h	y	d
ODA-1	1,0	2,464	3,750	15,000	14,036	0,520	0,550	43,394	32,570	0,8	12,420	2,040	9,630	9,630	44,597	0,5	1,919	1,150	3,200	5,391
MUTFAK	1,0	0,773	4,290	26,370	9,240	0,520	0,345	56,437	24,323	0,8	10,900	2,040	7,320	7,320	36,876	0,5	0,544	1,150	3,945	7,687
ODA-2	1,0	2,982	1,460	15,000	5,559	0,250	0,640	21,337	63,104	0,8	13,820	2,500	11,930	11,930	58,410	0,5	3,437	1,180	0,820	21,585
ODA-3	1,0	3,648	1,460	15,000	5,559	0,240	0,640	20,556	63,885	0,8	13,560	2,500	11,480	11,480	56,860	0,5	4,372	1,180	0,820	21,585
EŞİTLİKLER																				
TANIMLAR											EŞİTLİKLER									
M: Bakım katsayısı											a= atn (H / D)									
W: Pencerelerin veya çatı ışıklıklarının toplam cam alanı (m <sup>2</sup> )											b= atn (Tw / Hw)									
H: Pencere yüksekliğinin 1/2'sinden geçen yatay düzlemin üzerinde kalan engel yüksekliği (m)											U= 90 - a - b									
D: Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık (m)											A= (Ç.Hd) + Ad + At									
Tw: Duvar kalınlığı (m)											GF= M.W.U.T / (A.(1-R <sup>2</sup> ))									
Hw: Pencere yüksekliğinin 1/2'si (m)											y= H - Hw									
U: Görülebilir gök açısı											d= D.h / y									
T: Camın ışık geçirime çarpanı																				
Ç: Mahalin çevresi (m)																				
* Karşı engelin pencerenin üstünde kalan yüksekliği, yakın çevresindeki binalar dikkate alınmadığı için; sonuç yerine "X" yazılmış ve değer olarak uygun kabul edilmiştir.																				
NOT-1: Karşı engel olarak yapının yakın çevresindeki binalar dikkate alınmış olup, uzak çevredeki yapılar hesaplara dahil edilmiştir. Engel bina yükseklikleri, kat sayısı ve eğim durumu göz önünde bulundurularak yaklaşık olarak hesaplanmış, çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir.																				
NOT-2: Çift yönlü pencere kullanımlarında, her iki yön hesaba katılarak her iki cephedeki değerlerin ortalaması alınarak sonuçlara ulaşılmıştır.																				

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:**

- Binada yer alan tüm yaşam alanları için gün ışığı erişim çizgisinin pencereden olan uzaklığı (d) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo F.7). Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80’i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilmektedir (Mutfaklar değerlendirme dışındadır).
- İncelenen 3 odanın derinliklerinin %80’i hesaplanarak (d) değeriyle karşılaştırılmıştır. Tüm odaların uygun olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:**

- Yapı görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir (Şekil F.8).



Şekil F.8. İsmail YEGİT evi birinci katta oda-3’ten bahçe manzarası

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

- Yapıdaki tüm yaşam mekânları ile mutfaklardaki açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5’ine eşit olmalıdır. Tüm mekânlar %5’in üzerinde sonuç göstererek başarılı olmuştur. Ayrıca yapıda 7 m’den fazla derinliğe sahip oda yoktur (Tablo F.8).

Tablo F.8. İsmail YEGİT evindeki mekânların açılabilir pencere/alan oranı

MEKAN ADI	MEKAN ALANI	MEKANDAKİ AÇILABİLİR PENCERE ALANI	AÇILABİLİR PENCERE/ALAN ORANI
ODA-1	9,63 m <sup>2</sup>	1,04 m <sup>2</sup>	0,108
MUTFAK*	7,32 m <sup>2</sup>	2,06 m <sup>2</sup>	0,281
ODA-2	11,93 m <sup>2</sup>	1,20 m <sup>2</sup>	0,101
ODA-3	11,48 m <sup>2</sup>	1,15 m <sup>2</sup>	0,100

\* Yapının orijinalinde ön bahçeye bakan kapı, geleneksel yaşam da göz önünde bulundurularak mekanın havalandırılmasında kullanılabileceği kabul edilerek açılabilir pencere alanına dahil edilmiştir. Ayrıca kapıyla birlikte burada var olduğu düşünülen pencere de hesaba katılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların doğal yolla havalandırılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

- Zemin katta dış duvarlar ortalama 50-54 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma taş duvarken, birinci katta dış duvarlar çoğunlukla 23-25 cm aralığındaki genişliklere sahip yığma tuğla duvardır. Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle güneyli yönlerde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Yapıdaki pencerelerde ahşap çerçeve ve tek cam kullanılmıştır. Yapının çatısı ahşap, yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Çatı kaplama malzemesi günümüzde metal sistem olarak görünmektedir. Ancak yapı orijinalinde kiremittir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında yapı kabuğunun ısısal performans bakımından önemli oranda başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle **1, 25 puan** alınmıştır.

- Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde; güneyli yönlerden yararlanma güneydoğu cephesinden sağlanırken, güneybatı cephesinde yetersizdir. Hâkim rüzgâr yönü olan kuzeydoğuda sağır duvar, az pencere açılması ve banyo, tuvalet gibi mekânlarla tampon bölge oluşturulması kuzeyli yönlerde rüzgârdan korunma sağlayan başka bir etmen olmuştur. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır. Bu nedenlerle **0,75 puan** alınmıştır.
- Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarıyla etkin bir havalandırma sağlanmış, böylece nem etkisinin azaltılabilmesi mümkün kılınmıştır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapıda, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzeme kullanımı yaygındır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### **(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:**

- Yapının bulunduğu bölge şehir yaşamından uzak olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenilmeyen bir alandır. Ayrıca zemin katın büyük bölümünde kullanılan 50-54 cm kalınlığındaki taş dış duvarlar ses izolasyonunda etkili olmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:**

- Güneybatı cephesindeki bahçeden doğrudan ulaşılabilen güneydoğu cephesindeki bina girişinde, erişilebilir olmayacak düzeyde bir kot farkı bulunmamaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina girişinin erişilebilir olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.5.2) Yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması:**

Yapıdaki piyes merdiveni incelendiğinde;



- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme olan ahşap malzemedir.
- Basamak genişlikleri 27 cm'den azdır.
- Basamak yükseklikleri 16 cm'den fazladır.
- Basamak sayısı 12'dir. 12'den fazla basamak olmadığı için ara sahanlığa ihtiyaç yoktur.
- Merdivenin bazı bölümlerinde korkuluk yoktur. Mevcut korkuluk ise 64 cm'dir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması” kriteri için toplam **2 puan** alınmıştır.

**(İ.6.1) Yapının kullanıcıya ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:**

Yapının kullanıcıya ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunduğu için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:**

Yapı, köy meydanına olan yakın konumuyla bu bölgedeki rekreasyon imkânlarından yararlanmakta olduğu için **5 puan** almıştır.

**(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:**

- Yapıdaki mekânlar ile ilgili ulusal standartlar karşılaştırıldığında; oturma odası, yatak odası ve mutfak için minimum şartların sağlandığı görülmektedir. Ancak banyo ve tuvaletin yetersiz ebatlarda olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilirlik vardır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:**

- Yapının konumlandığı yerin 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması” kriteri için puan alınmamıştır.



## EK-G

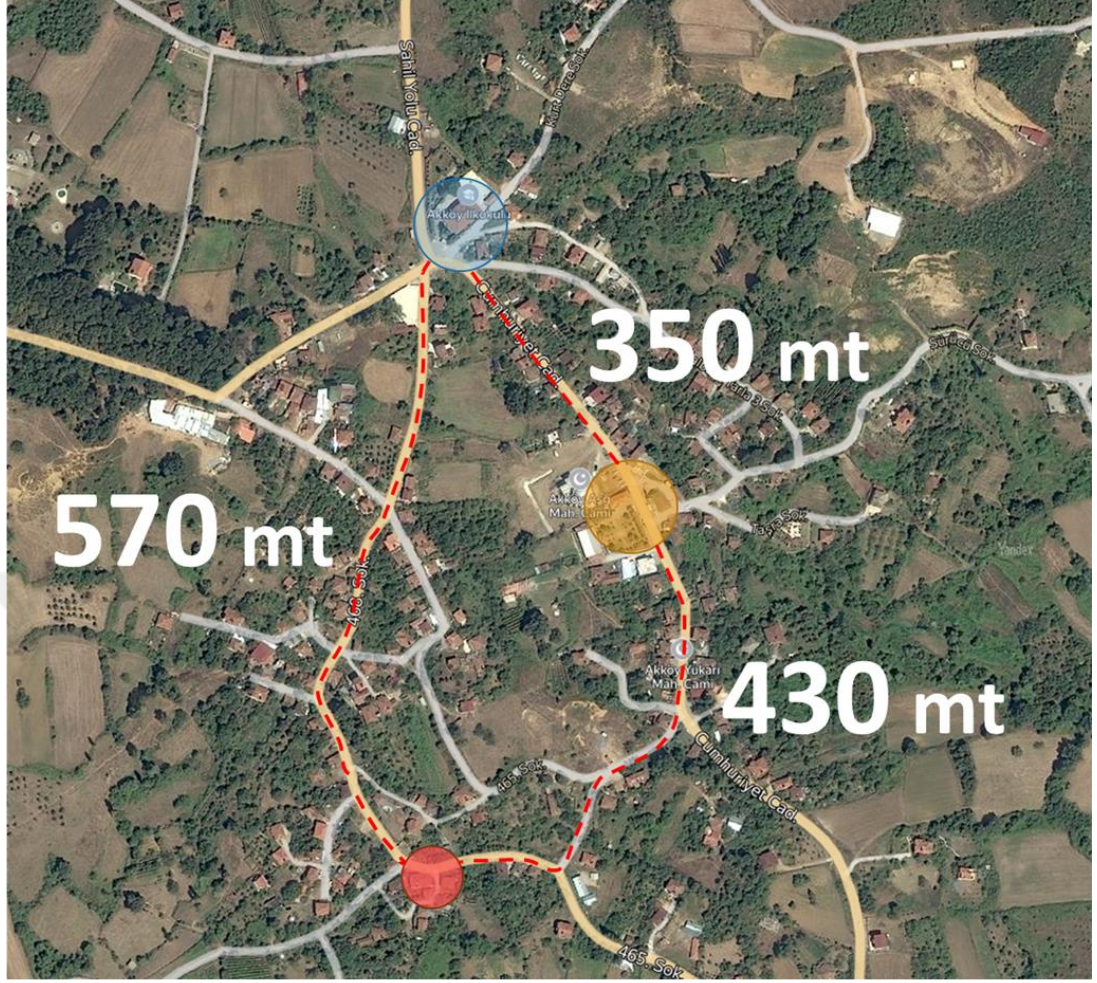
### YILMAZ AİLESİ EVİNE AİT DEĞERLENDİRME RAPORU

YILMAZ ailesi evi, önerilen model aracılığıyla yapılan ekolojik değerlendirme sonucunda 100 puan üzerinden toplam **73,57** puan alarak “**İYİ**” başarı derecesini elde etmiştir.

Model önerisinde yer alan ve I. düzey değerlendirme kriterlerini ifade eden ana kategorilerde aldığı puanlar ile başarı dereceleri ise aşağıdaki gibidir:

- Arazi korunumu ve ekolojik değerler :**14,97** (**İYİ**)
- Enerji korunumu :**9,35** (**ORTA**)
- Su korunumu :**19,77** (**ÇOK İYİ**)
- Malzeme korunumu :**15,63** (**İYİ**)
- İç mekân çevre kalitesi :**13,84** (**İYİ**)

Yapının konumu ile yakın çevresindeki yerel olanak ve kentsel donatı alanlarına olan uzaklıkları Şekil G.1’de gösterilmiştir. Model önerisinde birden fazla kriterin değerlendirilmesinde Şekil G.1’den faydalanılmaktadır. Bu nedenle yapıya ilişkin genel bilgilerin anlatıldığı bu bölümde ilgili şeklin yer almasına karar verilmiştir.



- Yapının konumu
- Okul alanı
- Köy meydanı

Şekil G.1. YILMAZ ailesi evi ile yakın çevresi arasındaki uzaklık ilişkisi (Konutun konumunun gösterilmesinde URL-28'den faydalanılmıştır)

İncelenen YILMAZ ailesi evinde, model önerisinin farklı kategorilerdeki malzemeye ilişkin değerlendirme kriterlerinin bir arada incelendiği malzeme analiz formu Tablo G.1'de verilmiştir. Tablo G.1'de yapıda kullanılan malzeme bilgileri ve ilgili kriter için alınan puanlar görülmektedir. Dolayısıyla malzemeye ilişkin kriterler için ayrıca açıklama başlıkları oluşturulmamıştır. Model önerisinde yer alan diğer III. düzey değerlendirme kriterlerinin YILMAZ ailesi evine ait ayrıntılı inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo G.1. YILMAZ ailesi evi malzeme analiz formu

YILMAZ AİLESİ YAPISINA AİT MALZEME ANALİZ FORMU																
Yapı Grubu	Yapı Bölümü	Kullanılan Malzeme	A.4.1. - M.1.6. Dayanıklı malzeme kullanılması	A.4.2. - M.1.5. Var olan yapı/yapı alt bileşeni/malzemenin yeniden kullanılması	A.4.3. - M.1.4. Yeniden kullanılabilir malzeme kullanılması	A.4.4. - M.1.2. Dönüştürülmüş içerikli malzeme kullanılması	A.4.5. - M.1.3. Kolay geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması	A.4.6. Doğada kolay yok olan malzeme kullanılması	E.5.1. Enerji etkin malzeme kullanılması	E.5.2. Yerel malzeme kullanılması	E.5.3. Uygun ısı depolama kapasitesine sahip malzeme kullanılması	S.1.2. Su etkin malzeme kullanılması	M.1.1. Hızla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzeme kullanılması	M.1.7. Daha az bakım onarım gerektiren malzeme kullanılması	M.1.8. Ambalajsız, az veya ekolojik ambalajlı malzeme kullanılması	I.2.1. Kirletici yaymayan malzeme kullanılması
Çatı	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kaplama	Kiremit	3	0	4	0	4	5	4	4	5	4	0	3	4	5
Dış Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Cephe Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Payanda	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
İç Duvar	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Dolgu	Tuğla	3	0	3	0	4	5	4	5	3	4	0	3	4	5
	Kaplama	Kireç	5	0	0	0	5	5	4	5	5	4	0	3	4	5
Döşeme	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5
Kapı	Kasa	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Kanat	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Pencere	Çerçeve	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Cam	Tek Cam	1	0	3	0	3	1	1	4	0	3	0	3	4	5
	Denizlik	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Panjur vb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Merdiven	Yapım Sistemi	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Döşeme Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Tavan Kaplama	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
	Korkuluk	Ahşap	4	0	5	0	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5
Balkon	Yapım Sistemi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Döşeme Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tavan Kaplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Korkuluk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Süsleme-payanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Giriş ve Çevre	Bina Girişi	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Subasman	Doğal Taş	5	0	5	0	5	5	4	5	5	5	0	4	5	5
	Çevre duvarı/çiti/kapısı	Beton	5	0	1	0	4	2	3	4	3	4	0	4	4	5
	Peyzaj Ürünleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Aritmetik Toplam Başarı Derecesi</b>			<b>3,91</b>	<b>0,00</b>	<b>4,13</b>	<b>0,00</b>	<b>4,70</b>	<b>4,57</b>	<b>3,91</b>	<b>4,83</b>	<b>4,43</b>	<b>4,65</b>	<b>3,26</b>	<b>1,83</b>	<b>4,70</b>	<b>5,00</b>

## **(A) ARAZİ KORUNUMU VE EKOLOJİK DEĞERLER:**

YILMAZ ailesi evi, “arazi korunumu ve ekolojik değerler” ana kategorisi için **%74,87** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

### **(A.1.1) Yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi:**

- Muhtarlık, cami, market gibi kamusal alanların toplandığı meydan, köyün genel yerleşim noktası olarak kabul edilmiştir. Buradan YILMAZ ailesi evi yaklaşık 430 metre uzaklıkta bulunmaktadır. Dolayısıyla yapı, genel köy yerleşiminden kopuk bir mesafede bulunmadığı için **2 puan** almıştır.
- Yapının kuzey cephesi 468. Sokağa bakmaktayken, doğu cephesi ise köy iç yoluna bakmaktadır. Batı cephesinde ise bitişik nizamda yapı bulunmaktadır. Doğu, batı ve güney cephesine bakan bölümlerde yapılaşma söz konusuysen; 468. sokağın öbür tarafındaki parselde yapı bulunmamaktadır. Dolayısıyla yapı, araziyi çevreleyen parsellerin 3/4’ünde yapı olduğu için **2 puan** almıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapılaşmış bir bölgede arazi seçimi” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### **(A.1.2) Ekolojik değeri düşük arazi seçimi:**

- YILMAZ ailesi evi, uzun süreden beri mevcut olan köy yerleşiminde bulunmakta olup eski bir yapıdır. Dolayısıyla yeni bir alanın bozulma durumu olmadığı için, ekolojik açıdan arazi seçiminin uygun olduğu kabul edilmiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ekolojik değeri düşük arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### **(A.1.3) Açık kamusal alana yakın arazi seçimi:**

- Yapı; çevresinde bakkal, kıraathane, ibadethane gibi çeşitli yapıları barındıran, meydan özelliği taşıyan, kamusal nitelikli ve toplum temelli açık bir alan olan köy meydanına yaklaşık 430 metre uzaklıktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “açık kamusal alana yakın arazi seçimi” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.1) Yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması:**

- Yapı, çevresindeki yapılarla bütünleşmiş ve ilişki kurabilmiştir. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Yapının malzeme kullanımı, yapısal özellikleri ve mekân organizasyonu göz önünde bulundurulduğunda Geleneksel Türk Evi özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla yapı, bölgenin geleneksel karakterine katkıda bulunduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapı, çevresindeki yapılaşma standartlarına uygun olup, silueti bozmadığı için **1 puan** almıştır.
- Yapı, az katlı (2 kat) olduğu için **1 puan** almıştır.
- Yapıda genel olarak ahşap, tuğla gibi yerel malzemeler kullanılmıştır. Ayrıca renk ve dokuda da doğayla uyum sağlanmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapay ve doğal çevreyle uyum sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.2.2) Topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması:**

- Arazide batıdan doğuya yaklaşık %11’lik eğim bulunmaktadır. Taş temelle yükseltelen yapının girişi bu nedenle 70 cm yukarıda kalmıştır. Dolayısıyla temelin büyük bir bölümü toprak üstünde kalınacak şekilde topoğrafya korunmuştur. Bodrum kat olmayan yapıda; arazi eğimi ve kot farklılıkları dikkate alınmış, yapının daha çok temel bölümü gömülü kalmıştır. Böylece minimum dolgu ve hafriyat yapılmıştır

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “topoğrafik yapıya uygun yerleşim sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

### (A.2.3) Kompakt gelişmenin desteklenmesi:

- Arazi alanı yaklaşık 160 metrekaredir (0,016 hektar). Konut birimi/inşa edilebilir arazi hektarı oranı (G.1) eşitliğinde hesaplanarak; 62,50 değeri bulunmuştur. Bu değer 50'den yüksek olduğu için **5 puan** alınmıştır.

$$\frac{\text{konut birimi}}{\text{inşa edilebilir arazi alanı}} = \frac{1}{0,016} = 62,50 \quad (\text{G.1})$$

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “kompakt gelişmenin desteklenmesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (A.3.1) Toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması:

- Akköy köyüne toplu taşıma imkânlarından sadece minibüs bulunmaktadır. Raylı sistem, tramvay gibi diğer olanaklar olmadığı için yapı sadece **1 puan** almıştır.
- Akköy muhtarı İbrahim TALAYBAŞ ile 10 Aralık 2020 tarihinde yapılan görüşmede; Termal-Akköy-Yalova güzergâhında, sabah 06.30'da başlayan minibüs seferlerinin yaz tarifesinde akşam 22.00-23.00, kış tarifesinde ise akşam 21.00-22.00 arasında hizmet ettiği belirtilmiştir. Normalde 15 dakika arayla seferlerin düzenlenmesi söz konusuysen, yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle seferlerin günümüzde yarım saat arayla gerçekleştirildiği ifade edilmiştir. Yapılan görüşmede hafta sonlarında da aynı saatlerde seferlerin düzenlendiği belirtilmiştir. Dolayısıyla yapı **1 puan** almıştır.
- Termal ve Yalova ile ulaşımı sağlayan güzergâhta minibüsler, köy meydanından geçmektedir. Yapı köy meydanına yaklaşık 430 metre uzaklıkta olduğu için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “toplu taşıma erişilebilirliğinin yeterli düzeyde sağlanması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

### (A.3.2) Yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık:

- Akköy köyünde hizmet veren 6 cami, 3 bakkal, okul, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmaktayken; postane, internet erişim noktası ve banka/atm bulunmamaktadır.



- Köy meydanında cami, bakkal, sağlık ocağı ve muhtarlık bulunmakta olup; YILMAZ ailesi evinin köy meydanına uzaklığı yaklaşık 430 metredir. Okula olan uzaklık ise yaklaşık 570 metredir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yerel olanaklara ve kentsel donatılara yakınlık” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

**(A.3.3) Yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması:**

- Yerleşim yerindeki az olan trafik yoğunluğu da göz önünde bulundurulduğunda, yapının iki cephesindeki sokak kısımlarında ve yapı ile sağlık ocağı, cami, muhtarlık gibi yürüme mesafesinde olan önemli kamusal alanlar arasında yaya ulaşımının güvenli ve konforlu bir şekilde sağlanmasına engel bir durum ile karşılaşılmemiştir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yakın çevrenin yaya kullanımına uygun olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.1) Işık kirliliğinin azaltılması:**

- Yapı bahçesinde herhangi bir dış aydınlatma kullanılmamıştır. Dolayısıyla ışık kirliliği söz konusu olmayıp; yapı **4 puan** almıştır.
- Yapının dış cephe kaplaması yansımayı arttıracak nitelikte olmadığı için **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ışık kirliliğinin azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(A.5.2) Isı adası etkisinin azaltılması:**

- Yapıya ait avlunun büyük bir bölümünde beton uygulaması mevcuttur. Ayrıca güney cephesinde de ek bir yapı söz konusudur. Avlunun dışında kalan ama yapıya ait olan arazinin yol kısımlarında ise kilit parke taşı uygulaması söz konusudur. Bu nedenle yapının orijinal vaziyet planı hakkında pek bir bilgi elde edilememiş olup mevcut durum üzerinden değerlendirme yapılacaktır. Mevcut avlu incelendiğinde ise yaklaşık 5 metrekarelik alanı kaplayacak şekilde ağaçlandırma söz konusudur.

- Arazinin diğer bölümlerinde ve çatı yüzeylerinde ısı adası etkisini azaltacak açık renk, yüksek yansıtıcılı yüzey malzemesi kullanılması, mimari tasarım veya çeşitli teçhizatla gölgelik alan sağlanması (güneş kollektörleri, fotovoltaik paneller vb.) gibi uygulamalar söz konusu değildir.
- 5 metrekarelik alan, yaklaşık 160 metrekare olan arazinin %3'üne denk gelmektedir. Puan alınabilmesi için bu oranın en az %30 olması gerekmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “ısı adası etkisinin azaltılması” kriteri için puan alınamamıştır.

### **(E) ENERJİ KORUNUMU:**

YILMAZ ailesi evi, “enerji korunumu” ana kategorisi için **%46,75** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

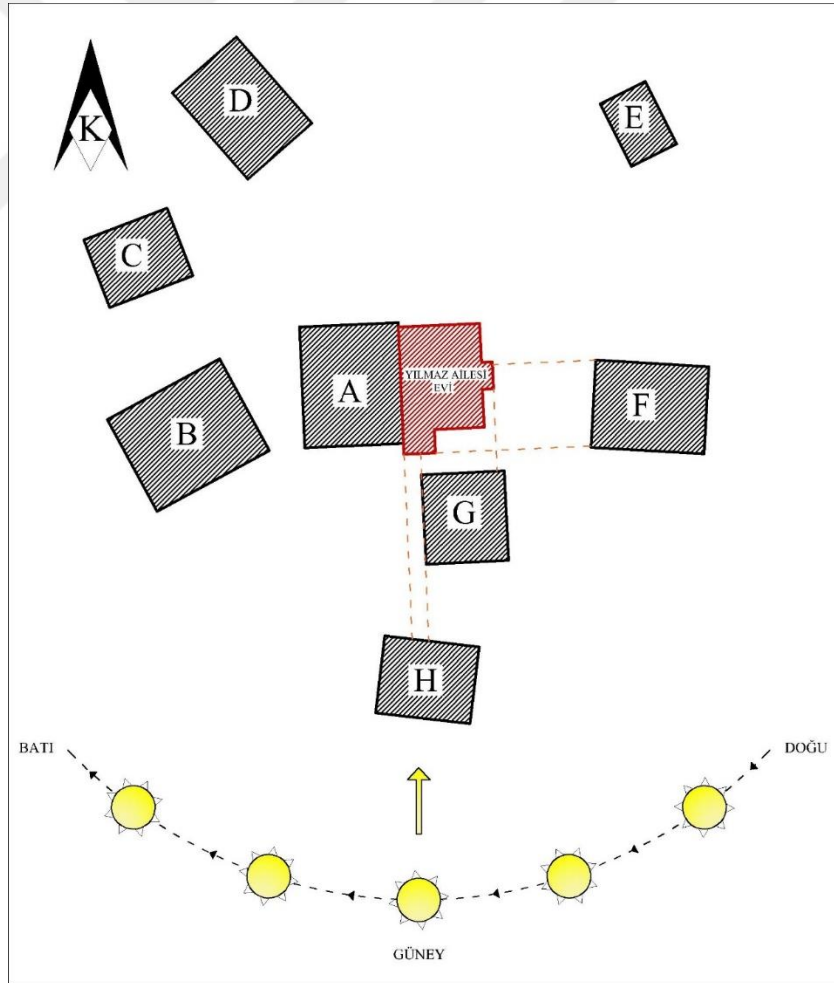
#### **(E.1.1) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışıını bakımından uygunluğu:**

- Arazinin kuzey cephesinde yaklaşık %11 eğim bulunmaktadır. Doğu cephesindeki eğim ise az olduğu için düz kabul edilmiştir. Binalar arası aralıklar belirlenirken eğim durumları dikkate alınmıştır.
- Profil açıları belirlenirken, ilgili kriter anlatımında verilen Tablo 3.20'den faydalanılmıştır. Bu tablodan yola çıkılarak, binaların en az 4 saat direkt güneş ışıını almasını sağlayacak profil açıları seçilmiştir (Tablo G.2). Geniş ve rasyonel olmayan bina aralıklarına neden olacağı için kuzeydoğu, kuzeybatı gibi yönler hesaplama dışında tutularak, doğu ve batı arasındaki yönler dikkate alınmıştır.
- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi Şekil G.2'de verilmiştir. Buna göre A binası yapıya bitişik nizamda bulunmaktadır ve her iki bina da yaklaşık olarak aynı yüksekliktedir. Bu yüzden YILMAZ ailesi evinin batı cephesinin güneş ışıınından direkt faydalanması A binası tarafından engellenmiştir. YILMAZ ailesi evi güneş ışıını bakımından F binasından doğu yönünden; G ile H binalarından ise güney yönünde etkilenmektedir. Yapının F ile G arasındaki mesafelerin gölgeli alan derinliklerinden daha az olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu iki bina ile yapı arasındaki mesafeler güneş ışıını

bakımından uygun değildir. Yapı ile H binası arasındaki mesafe ise uygundur. Yapının kuzey yönünde, engel olabileceği yakınlıkta bina bulunmamaktadır (Tablo G.3).

Tablo G.2. Yalova için seçilebilecek profil açıları (Berköz ve diğ., 1995 kaynağından türetilmiştir)

21 OCAK	PROFİL AÇILARI (ENLEM 40° N)															
YÖNLER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
SAATLER																
8.00	-	-	38°	15°	10°	8°	8°	10°	14°	34°	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	40°	24°	18°	17°	18°	23°	37°	87°	-	-	-	-	-
9.30	-	-	-	55°	32°	24°	21°	21°	25°	36°.30	75°	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	72°	41°	29°	24°	24°	27°	36°	61°	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	63°	41°	32°	29°	29°	35°	48°	78°	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	90°	56°	39°	32°	30°	32°	39°	56°	90°	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	78°	48°	35°	29°	29°	32°	41°	63°	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	61°	36°	27°	24°	24°	29°	41°	72°	-	-
14.30	-	-	-	-	-	-	75°	36°.30	25°	21°	21°	24°	32°	55°	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	87°	37°	23°	18°	17°	18°	24°	40°	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	34°	14°	10°	8°	8°	10°	15°	38°	-



Şekil G.2. YILMAZ ailesi evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi (Vaziyet planının hazırlanmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo G.3. YILMAZ ailesi evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

YILMAZ AİLESİ EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ									
ENGEL BİNA	ETKİLENEBEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	$H_a$	S	EĞİM	$U ( u = \frac{1}{\tan \Omega - \tan s} \cdot H_a )$	$D_i$	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
A	YILMAZ AİLESİ EVİ	BATI	24	5,80	6	% 11	17,05	0,00	
Ω: Profil açısı (°)									
Ha: Arka cephe yüksekliği (m) (Eğim yönüne doğru bakan cephe)									
U: Gölge alan derinliği (m)									
S: Arazinin eğim açısı (°)									
Di: İki bina arası en kısa mesafe (m)									

Tablo G.3. (Devam) YILMAZ ailesi evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

YILMAZ AİLESİ EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ									
ENGEL BİNA	ETKİLENEBEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	$H_a$	S	EĞİM	$U ( u = \frac{1}{\tan \Omega + \tan s} \cdot H_a )$	$D_i$	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
F	YILMAZ AİLESİ EVİ	DOĞU	24	5,50	6	% 11	9,99	9,26	
Ω: Profil açısı (°)									
Ha: Arka cephe yüksekliği (m) (Eğim yönüne doğru bakan cephe)									
U: Gölge alan derinliği (m)									
S: Arazinin eğim açısı (°)									
Di: İki bina arası en kısa mesafe (m)									

Tablo G.3. (Devam) YILMAZ ailesi evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki güneş etkileşimi hesaplamaları (Vaziyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

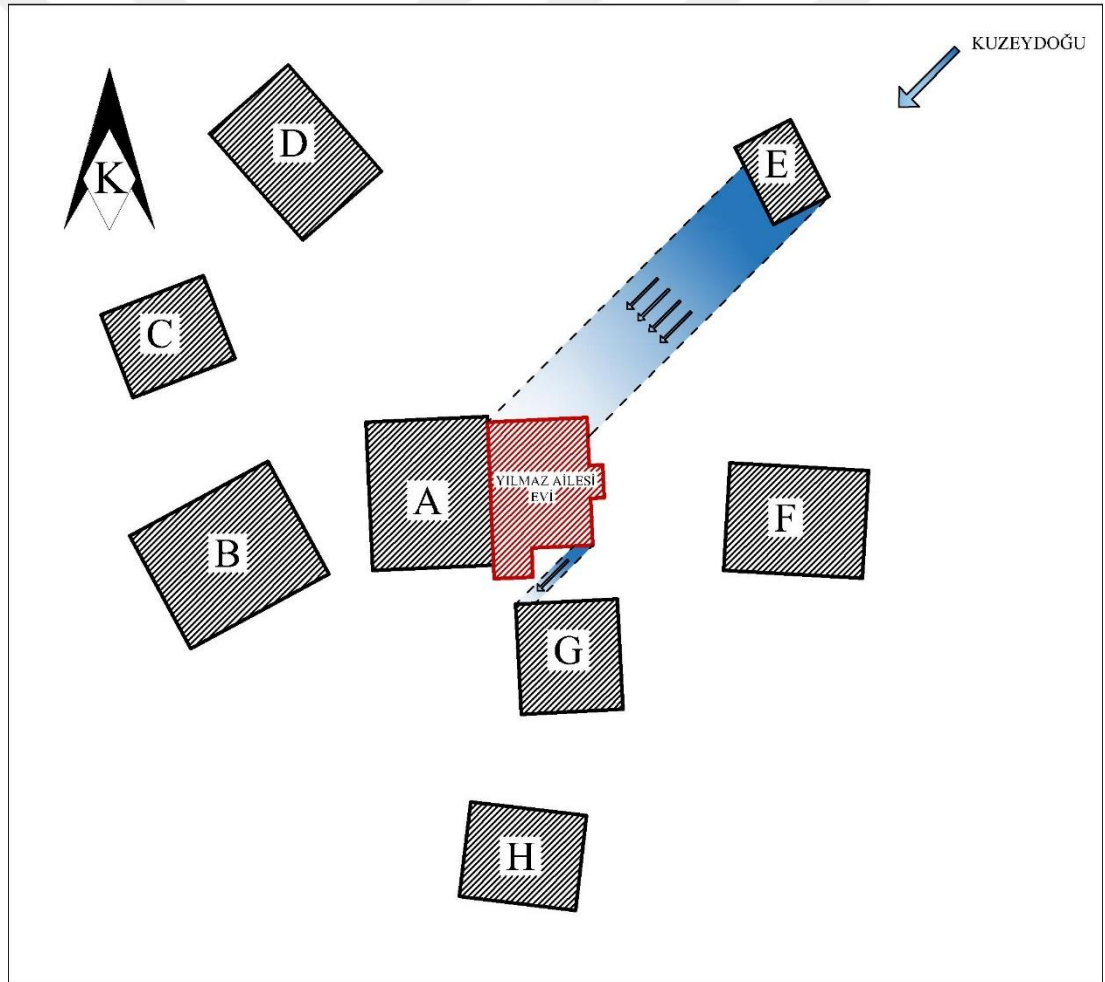
YILMAZ AİLESİ EVİ İLE ÇEVRE BİNALAR ARASINDAKİ GÜNEŞ ETKİLEŞİMİ								
ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ETKİLEDİĞİ YÖN	$\Omega$	H	EĞİM	U ( $\cos \Omega \cdot H$ )	Dİ	GÖLGELİ ALAN GÖSTERİMİ
G	YILMAZ AİLESİ EVİ	GÜNEY	27	5,50	0	10,79	1,97	
H	YILMAZ AİLESİ EVİ	GÜNEY	27	5,50	0	10,79	16,98	
Ω: Profil açısı (°)								
H: Bina yüksekliği (m)								
U: Gölge alan derinliği (m)								
Dİ: İki bina arası en kısa mesafe (m)								

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının güneş ışınımı bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **1,25 puan** alınmıştır.

**(E.1.2) Bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu:**

- Yapı ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi Şekil G.3'te verilmiştir. Buna göre YILMAZ ailesi evinin etkileşimin olduğu E binası ile arasındaki mesafe uygunken; A ve G binaları ile arasındaki mesafe uygun değildir (Tablo G.4).

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplamalar paralelinde “bina aralığı, yüksekliği ve konumlandırılış durumlarının rüzgâr hareketi bakımından uygunluğu” kriteri için toplam **1,66 puan** alınmıştır.



Şekil G.3. YILMAZ ailesi evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi (Vazyet planının hazırlanılmasında URL-28'den faydalanılmıştır)

Tablo G.4. YILMAZ ailesi evi ile yakın çevresindeki binalar arasındaki hâkim rüzgâr yönündeki (kuzeydoğu) rüzgâr etkileşimi hesaplamaları (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

ENGEL BİNA	ETKİLENEN BİNA	ENGEL BİNA YÜKSEKLİĞİ (CM)*	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDE OLMASI GEREKEN MESAFE (CM)**	İKİ BİNA ARASINDA HAKİM RÜZGAR YÖNÜNDEKİ YAKLAŞIK MESAFE (CM)	UYGUNLUK DURUMU
E	YILMAZ AİLESİ EVİ	550	550-2750	2021-2706	UYGUN
YILMAZ AİLESİ EVİ	A	660	660-3300	0	UYGUN DEĞİL
YILMAZ AİLESİ EVİ	G	660	660-3300	608-610	UYGUN DEĞİL
* Çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir. Engel binanın etkilenen bina üzerinde, etkili olduğu bölümdeki ortalama yüksekliği dikkate alınmıştır. Eğim durumu hesaba katılmıştır.					
**İlman-Nemli iklim bölgesi için H-5 H. (H: Engel bina yüksekliği)					

### (E.1.3) Peyzaj düzenlemesinin uygunluğu:

- Yapının orijinal halinin peyzaj tasarımına dair sağlıklı bir veri elde edilemediği için mevcut yapı üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Mevcut yapıda ise yetersiz bir peyzaj düzenlemesi söz konusudur.

Yukarıdaki açıklamalar ve hesaplama paralelinde “peyzaj düzenlemesinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### (E.2.1) Arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu:

- İlman-nemli iklim bölgesinde güneydoğuya bakan yamaçların serin rüzgâr alabilecek üst kısımları tercih edilmektedir. Akköy fazla yüksek olmayan ve çoğunlukla düzlük bir alanda kurulmuş olup rakımı 100'dür.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçimi ve araziye göre bina konumunun uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### (E.2.2) Bina yönlendirilişinin uygunluğu:

- İlman-Nemli iklim bölgesi için geçerli yönlenme aralığı 23° güneybatı ile 49° güneydoğu arasındadır. YILMAZ ailesi evi kuzeyden doğuya yaklaşık 87° kuzeydoğu yönüne baktığı için geçerli yönlenme aralığında değildir.

- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde güneşe göre yerleşim doğrultusu doğu-batı aksıdır. YILMAZ ailesi evi uzun cepheleri doğu ve batı yönlerine bakacak şekilde konumlandırıldığı için bu bakımdan uygun değildir.
- Ilıman-Nemli iklim bölgesinde rüzgârdan korunma/yararlanma gerekliliklerine göre rüzgâra geniş yüzey verilmesi gerekmektedir. Yalova'nın hâkim rüzgâr yönü kuzeydoğu olup, YILMAZ ailesi evinin geniş cephesi bu yöne bakmamaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina yönlendirilişinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### **(E.2.3) Bina biçim ve formunun uygunluğu:**

- Yapı rüzgâra açık cephe vermemektedir.
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde optimum bina oranı 1:1,6 iken en fazla oran ise 1:2,4'tür. Yapının uzun kenarı ile kısa kenarı arasındaki oran yaklaşık 1:1,2'dir. Ayrıca uzun kenar doğu-batı aksında değildir. Bu nedenlerle puan alınamamıştır.
- Yapı yaklaşık %30 eğimli kırma çatıya sahiptir. Çatının eğimi, eğim yönü ve şekli iklim durumuna uygun olduğu için **1 puan** alınmıştır.
- Yapının 1. katında kuzey cephesinde 43 cm genişliğinde çıkma mevcuttur. Ancak kuzey yönünde olmasından dolayı gölgeleme açısından bir etkiye sahip değildir. Çatı tüm yönlerde yaklaşık 40 cm saçak çıkmıştır. Ayrıca yapının orijinalinde güney yönünde 1. katta yer alan banyo alanı cephede çıkıntı oluşturmaktaydı. Güneyli bölümlere denk gelen dar saçak gölgelemeye yardımcı olsa da, banyonun ne kadar çıkma yaptığı dolayısıyla gölge boyunu ne derece etkilediği hakkında yorum yapılamamıştır. Bu nedenlerle yapıdaki girinti-çıkıntılar iklime kısmen uygunluk göstermektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina biçim ve formunun uygunluğu” kriteri için **2 puan** alınmıştır.



### **(E.3.1) Mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu:**

Yapıdaki 9 mekân<sup>1</sup> için konumlandırılış durumu;

- Zemin Kat Sofası, Oda-2, Oda-3, Oda-4: **2 dış yüzeyli**
- Mutfak, Oda-1, Birinci Kat Sofası, Banyo, Wc: **3 dış yüzeyli**

olacak şekildedir<sup>2</sup>.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların bina içerisindeki konumlandırılış durumunun uygunluğu” kriteri için toplam **2,222** puan alınmıştır.

### **(E.3.2) Mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu:**

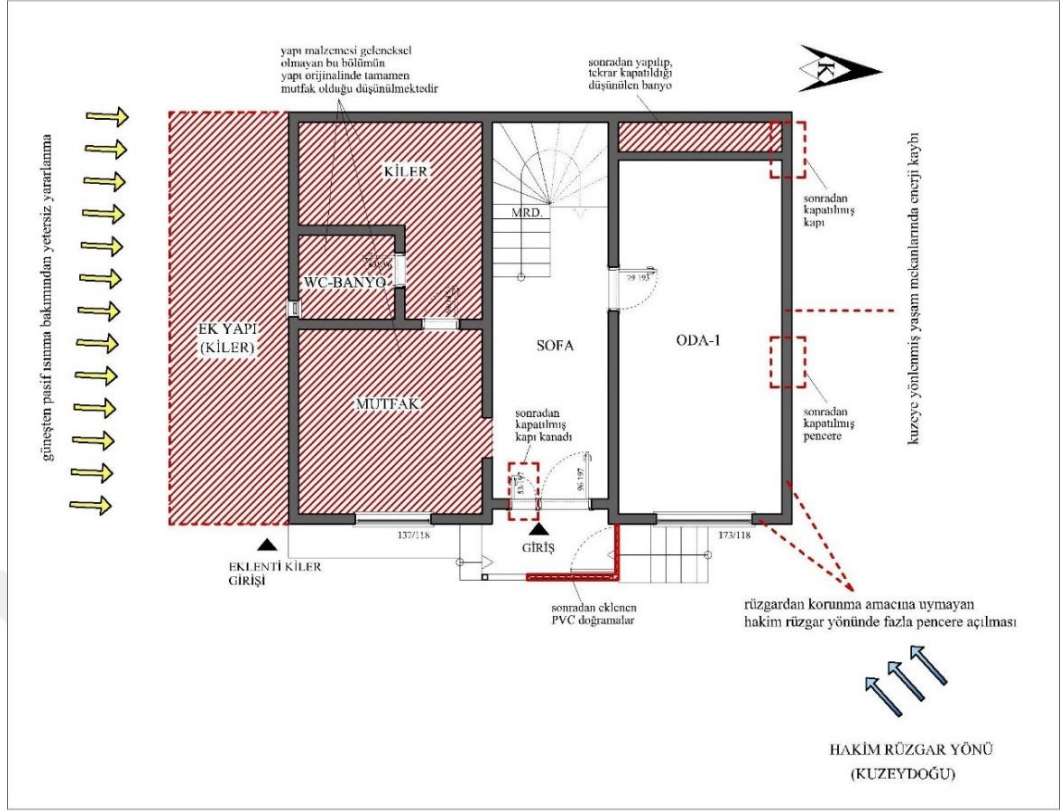
- Ilıman-nemli iklim bölgesinde ısıtma önceliği bulunmaktadır. Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, giriş cephesi doğuya yönelmiştir. Ayrıca kuzeye yönelmiş yaşam mekânlarının sayısı da fazladır. Dolayısıyla güneyli yönlere yönelim yetersiz olmuştur.
- Servis mekânları güneye yönlendirilmiş, soğuk yerine sığağa karşı tampon alan oluşturmuştur. Bu durum enerji bakımından olumsuzdur. Düşey yerleşimde ise ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır (Şekil G.4 ve Şekil G.5).

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların plan organizasyondaki yerinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

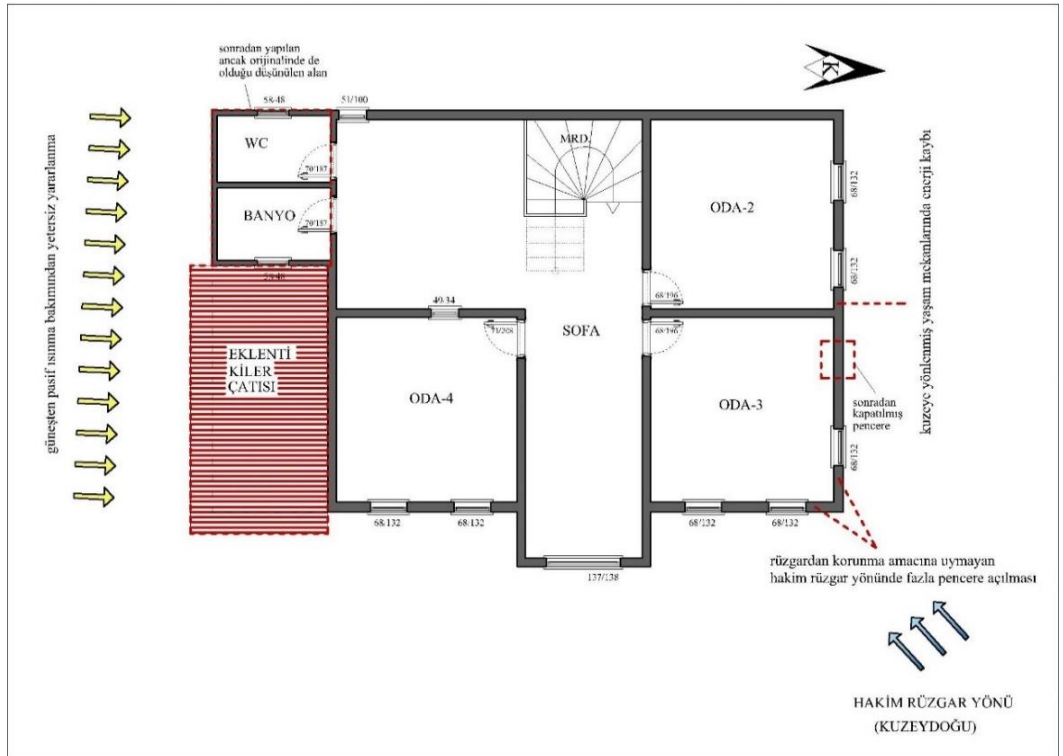
---

<sup>1</sup> Zemin kattaki mutfak, wc-banyo ile kiler bölümü tek mekân olarak düşünülmüştür. Birinci katta sonradan yapılan ama yapının orijinalinde olduğu düşüncülen wc ve banyo dâhil edilmiştir.

<sup>2</sup> Çatı ile örtülü alanlar dış yüzey sayılmamıştır.



Şekil G.4. YILMAZ ailesi evi zemin kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri



Şekil G.5. YILMAZ ailesi evi birinci kat planında mekânların plan organizasyondaki yeri

### (E.3.3) Mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde güney ve güneydoğuya yönelme önem kazanırken, batıdan kaçınmak gerekmektedir. Tablo G.5’de yapıdaki yaşam mekânlarının dış cephe yönleri ve uygunluk durumları verilmiştir. Buna göre 4 odanın hiçbiri uygun değildir.

Tablo G.5. YILMAZ ailesi evindeki mekânların yönleri ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE		BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE	
	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*	YÖNLENME	UYGUNLUK DURUMU*
ODA-1	KUZEYDEN BATIYA 3° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN DOĞUYA 87° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL
ODA-2	KUZEYDEN BATIYA 3° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	-	-
ODA-3	KUZEYDEN BATIYA 3° KUZEYBATI	UYGUN DEĞİL	KUZEYDEN DOĞUYA 87° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL
ODA-4	KUZEYDEN DOĞUYA 87° KUZEYDOĞU	UYGUN DEĞİL	-	-

\* Ilıman-nemli iklim bölgesi için gerekli yönelme aralıkları dikkate alınmıştır. Buna göre; optimum güneş yönelmesi, güneyden 10° güneydoğuya bakan konumlardır. İyi yönelmeler 13° güneybatı - 35° güneydoğu, geçerli yönelmeler 23° güneybatı - 49° güneydoğu arasındadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların yönlendirilmesinin uygunluğu” kriteri için puan alınamamıştır.

### (E.3.4) Mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde mekânların derinliklerinin boylarından daha kısa olması optimum fayda sağlamaktadır. Tablo G.6’da yapıdaki yaşam mekânlarının boy ve derinlikleri verilmiştir. Odaların pencere açıklığı bulunan tüm cepheleri incelenmiş olup, karışıklığın önüne geçilmesi için cephe yönleri belirtilmiştir. Buna göre 4 odanın 3’ü uygunken; oda-4 uygun değildir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların boyut ve biçiminin uygunluğu” kriteri için toplam **3,75 puan** alınmıştır.

Tablo G.6. YILMAZ ailesi evindeki mekânların boyutları ve uygunluğu

YAŞAM MEKANI	BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 1. CEPHE					BİNA DIŞ KABUĞUNDAKİ 2. CEPHE				
	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU	YÖN	DERİNLİK (CM)	BOY (CM)	D-B İLİŞKİSİ*	UYGUNLUK DURUMU
ODA-1	KUZEYBATI	296	640	D<B	UYGUN	KUZEYDOĞU	640	296	D>B	UYGUN DEĞİL
ODA-2	KUZEYBATI	339	350	D<B	UYGUN	-	-	-	-	-
ODA-3	KUZEYBATI	339	343	D<B	UYGUN	KUZEYDOĞU	343	339	D>B	UYGUN DEĞİL
ODA-4	KUZEYDOĞU	343	335	D>B	UYGUN DEĞİL	-	-	-	-	-

\* D: Derinlik. B: Boy. Ilıman-nemli iklim bölgelerinde optimum mekan derinliği için D<B olmalıdır.

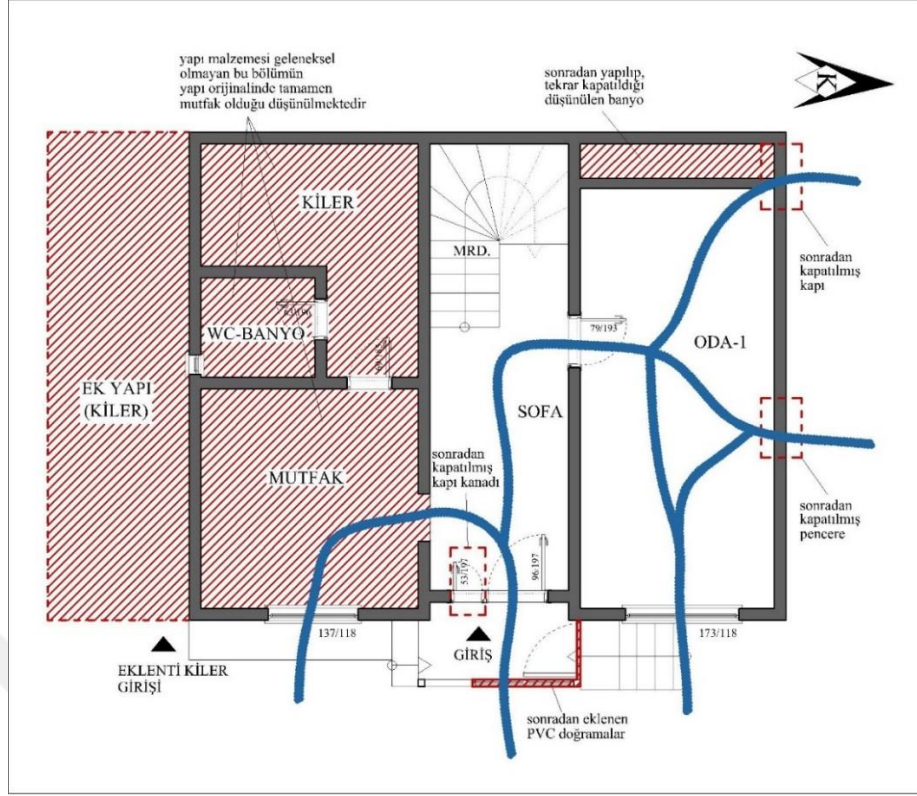
#### (E.4.1) Dış duvarların uygunluğu:

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde; iç mekânda gerekli konfor koşullarını sağlayan yalıtım değerlerine sahip dış duvarların olması gerekmektedir.
- Yapının her iki katındaki dış duvarlar ortalama 18 cm genişliğinde tuğla dolgu malzemeli ahşap karkas sistemdir. Batı cephesinde ise bitişik nizamda yapı bulunmaktadır.

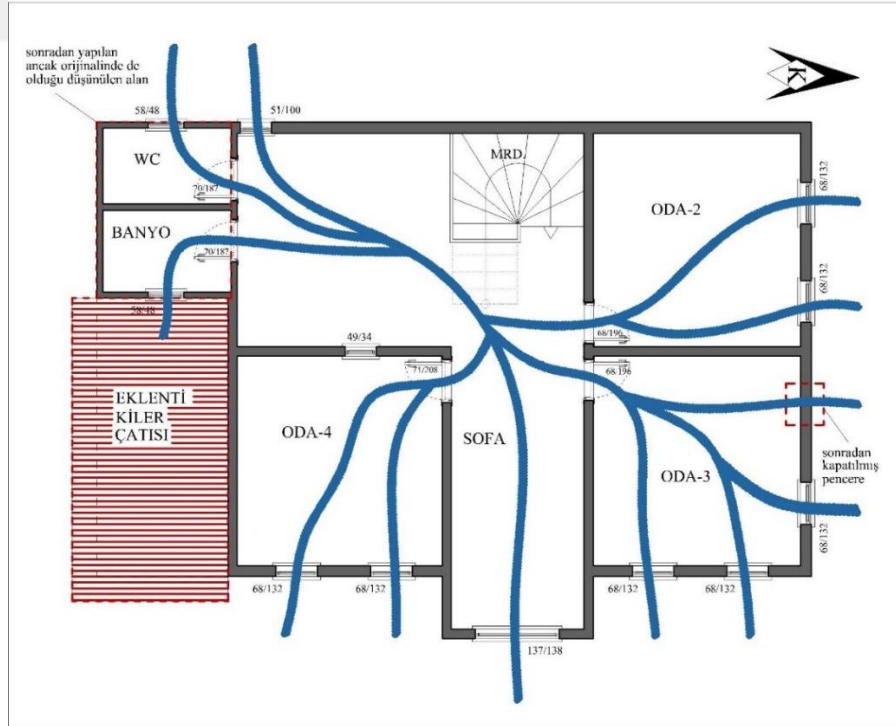
Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dış duvarların uygunluğu” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### (E.4.2) Kapı/pencere boşluklarının uygunluğu:

- Bina kabuğunu oluşturan boşlukların rüzgârla etkileşimi incelendiğinde; katlarda çoğunlukla etkin bir havalandırmanın olduğu görülmektedir. Odalarda birbirlerine çapraz yerleştirilen kapı ve pencereler havanın oda içinde daha iyi dağılmasını sağlamıştır. Ancak zemin kattaki mutfakta hava akışı yetersizdir (Şekil G.6 ve Şekil G.7). Bu nedenle **0,5 puan** alınmıştır.
- Yapının orijinal kat planında da olduğu düşünülen banyo ve tuvalette doğal havalandırma mevcuttur. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.
- Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle doğu ve kuzey yönlerinde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Bu nedenlerle **1 puan** alınmıştır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda 2 veya 3 katmanlı cam kullanılması gerekirken, yapının camları tek camdır.
- Isıtma yükü ağırlıklı binalarda PVC ve ahşap çerçeveler önerilmektedir. Yapıdaki çerçeveler ahşap olduğu için **1 puan** alınmıştır.



Şekil G.6. YILMAZ ailesi evi zemin kat planında rüzgâr etkileşimi



Şekil G.7. YILMAZ ailesi evi birinci kat planında rüzgâr etkileşimi

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “kapı/pencere boşluklarının uygunluğu” kriteri için toplam **3,5 puan** alınmıştır.

#### **(E.4.3) Çatının uygunluğu:**

- Ilıman-nemli iklim bölgesinde eğimli veya düz çatı kullanımı uygunken, sıcak ve soğuk çatının her ikisi de kullanılabilir. Yapıdaki eğimli çatı iklim gerekliliklerine uygundur.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çatının uygunluğu” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

#### **(S) SU KORUNUMU:**

YILMAZ ailesi evi, “su korunumu” ana kategorisi için **%98,83** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

##### **(S.1.1) Su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması:**

- Yapıdaki su tesisatı sonradan olup, yapı orijinalinde dışarıdan taşıma su getirilmesi ile ihtiyaçların giderilmesi söz konusuydu. Bu durum kullanıcıların suyu tasarruflu kullanmalarını gerektirerek, çok az miktarda su tüketimine neden olmaktaydı.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “su tüketimini azaltan araç ve gereçlerin kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.1.3) Sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi:**

- Peyzaj düzenlemesinde sulanmaya ihtiyaç duymayan ya da az su isteyen dayanıklı ve yerel bitkiler kullanılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “sulama ihtiyacı düşük peyzaj düzenlemesi” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

##### **(S.2.1) Yüzeysel su akışının azaltılması:**

- Yapı arazisi yaklaşık 160 metrekareyken, orijinal vaziyet planı göz önünde bulundurulduğunda yaklaşık 95 metrekarelik toprak/bahçe olan avlu söz konusudur. Bu durumda arazinin %59’u geçirgen malzeme ile kaplıdır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yüzeysel su akışının azaltılması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(M) MALZEME KORUNUMU:**

YILMAZ ailesi evi, “malzeme korunumu” ana kategorisi için **%78,16** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(M.2.1) Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması:**

- Basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formu kullanılmıştır. Ayrıca mekân büyüklükleri ve kullanım alanları optimum boyutlardadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “basit plan tipli, küçük ölçekli, kompakt yapı formunun kullanılması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(M.2.2) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ) İÇ MEKÂN ÇEVRE KALİTESİ:**

YILMAZ ailesi evi, “iç mekân çevre kalitesi” ana kategorisi için **%69,22** oranında başarı göstermiştir. Kategoride yer alan III. düzey değerlendirme kriterlerine ait değerlendirme açıklamaları ve alınan puanlar aşağıdaki gibidir:

**(İ.1.1) Mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması:**

- Binada yer alan tüm mutfak ve yaşam alanları için gün ışığı faktörü (GF) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo G.7). Buna göre; mutfak gerekli GF değerini sağlayamazken; odaların dördü de gün ışığından uygun bir şekilde faydalanmaktadır.

Tablo G.7. YILMAZ ailesi evi gnii analiz formu (Engel binalar ile yapı arasındaki mesafeler için URL-28'den faydalanılmıştır)

MAHAL ADI	M	W	H	D	a	Tw	Hw	b	U	T	Ç	Hd	Ad	At	A	R	GF	h	y	d
ODA-1	1,0	3,182	0,000	55,100	0,000	0,150	0,605	13,925	76,075	0,8	18,720	2,480	18,940	18,940	84,306	0,5	3,063	1,100	0,000	X*
MUTFAK	1,0	1,617	3,820	10,060	20,793	0,150	0,590	14,265	54,943	0,8	20,800	2,630	23,500	23,500	101,704	0,5	0,932	1,120	3,230	3,488
ODA-2	1,0	1,795	0,000	51,000	0,000	0,150	0,660	12,804	77,196	0,8	13,780	2,780	11,860	11,860	62,028	0,5	2,383	1,300	0,000	X*
ODA-3	1,0	3,590	0,000	51,000	0,000	0,150	0,660	12,804	77,196	0,8	13,640	2,780	11,620	11,620	61,159	0,5	4,834	1,300	0,000	X*
ODA-4	1,0	1,795	0,960	10,060	5,451	0,150	0,660	12,804	71,745	0,8	13,560	2,780	11,490	11,490	60,677	0,5	2,264	1,300	0,300	43,593
EŞİTLİKLER																				
TANIMLAR											EŞİTLİKLER									
M: Bakım katsayısı											a= atn (H / D)									
W: Pencerelerin veya çatı ışıklarının toplam cam alanı (m <sup>2</sup> )											b= atn (Tw / Hw)									
H: Pencere yüksekliğinin 1/2'sinden geçen yatay düzlemin üzerinde kalan engel yüksekliği (m)											U= 90 - a - b									
D: Pencere ile karşı engel arasındaki uzaklık (m)											A= (Ç.Hd) + Ad + At									
Tw: Duvar kalınlığı (m)											GF= M.W.U.T / (A.(1-R <sup>2</sup> ))									
Hw: Pencere yüksekliğinin 1/2'si (m)											y= H - Hw									
U: Görülebilir gök açısı											d= D.h / y									
T: Camın ışık geçirme çarpanı																				
Ç: Mahalin çevresi (m)																				
* Karşı engel'in pencerenin üstünde kalan yüksekliği, yakın çevresindeki binalar dikkate alındığında bulunmamaktadır. Formülde "0" degerine bölüm mümkün olmadığı için; sonuç yerine "X" yazılmış ve değer olarak uygun kabul edilmiştir.																				
NOT-1: Karşı engel olarak yapının yakın çevresindeki binalar dikkate alınmış olup, uzak çevredeki yapılar hesaplara dahil edilmiştir. Engel bina yükseklikleri; kat sayısı ve eğim durumu göz önünde bulundurularak yaklaşık olarak hesaplanmış, çatı yükseklikleri gözardı edilmiştir.																				
NOT-2: Çift yönlü pencere kullanılmışında, her iki yön hesaba katılarak her iki cephedeki değerlerin ortalaması alınarak sonuçlara ulaşılmıştır.																				



Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların uygun bir şekilde gün ışığından yararlanması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

#### **(İ.1.2) Çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması:**

- Binada yer alan tüm yaşam alanları için gün ışığı erişim çizgisinin pencereden olan uzaklığı (d) değeri modelde belirtilen formüle göre hesaplanmıştır (Tablo G.7). Elde edilen (d) değerinin, oda derinliğinin en az %80’i olması durumunda çalışma düzleminde gökyüzü görüşünün uygun olduğu kabul edilmektedir (Mutfaklar değerlendirme dışındadır).
- İncelenen 4 odanın derinliklerinin %80’i hesaplanarak (d) değeriyle karşılaştırılmıştır. Tüm odaların uygun olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “çalışma düzleminde gökyüzü görüşü sağlanması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.1.3) Dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması:**

- Yapı görüntü, koku gibi dış etmenlere bağlı olarak rahatsız edici olmayan, dinlendirici ve panoramik bir manzaraya sahiptir (Şekil G.8).



Şekil G.8. YILMAZ ailesi evi birinci katta oda-3’den sokak görünümü

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “dışarı ile görsel iletişim kalitesinin yüksek olması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

### (İ.2.2) Mekânların doğal yolla havalandırılması:

- Yapıdaki tüm yaşam mekânları ile mutfaklardaki açılabilir pencere alanı, bulunduğu oda ya da kattaki brüt iç mekân alanının en az %5’ine eşit olmalıdır. Yapının mekânları incelendiğinde; Mutfaktaki açılabilir pencere alanı oda alanının yaklaşık %1,9’una denk geldiği için uygun değildir. Ayrıca mutfak 7 m’den fazla derinlikte olduğu halde tek pencereye sahip olduğu için çapraz hava akımı da mümkün olmamıştır. Diğer tüm mekânlar ise %5’in üzerinde sonuç göstererek başarılı olmuştur (Tablo G.8).

Tablo G.8. YILMAZ ailesi evindeki mekânların açılabilir pencere/alan oranı

MEKAN ADI	MEKAN ALANI	MEKANDAKİ AÇILABİLİR PENCERE ALANI	AÇILABİLİR PENCERE/ALAN ORANI
ODA-1	18,94 m <sup>2</sup>	0,98 m <sup>2</sup>	0,052
MUTFAK	23,50 m <sup>2</sup>	0,45 m <sup>2</sup>	0,019
ODA-2	11,86 m <sup>2</sup>	1,24 m <sup>2</sup>	0,105
ODA-3	11,62 m <sup>2</sup>	2,48 m <sup>2</sup>	0,213
ODA-4	11,49 m <sup>2</sup>	1,24 m <sup>2</sup>	0,108

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “mekânların doğal yolla havalandırılması” kriteri için toplam **4 puan** alınmıştır.

### (İ.3.1) Yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması:

- Yapının her iki katındaki dış duvarlar ortalama 18 cm genişliğinde tuğla dolgu malzemeli ahşap karkas sistemdir. Batı cephesinde ise bitişik nizamda yapı bulunmaktadır. Bina kabuğunu oluşturan pencereler genellikle doğu ve kuzey yönlerinde, odaları ortalayacak şekilde açılmıştır. Köşelere gelen odalarda genellikle çift yönde pencereler açılmıştır. Yapıdaki pencerelerde ahşap çerçeve ve tek cam kullanılmıştır. Yapının çatısı ahşap, yaklaşık %30 eğimli ve kırmadır. Çatı kaplama malzemesi ise marsilya kiremittir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında yapı kabuğunun ısıl performans bakımından kısmen başarılı olduğu görülmektedir. Bu nedenle **0,75 puan** alınmıştır.

- Yapının ısıtma gereksinimi olduğu halde, giriş cephesi doğuya yönelmiştir. Ayrıca kuzeye yönelmiş yaşam mekânlarının sayısı da fazladır. Dolayısıyla güneyli yönler yönelim yetersiz olmuştur. Servis mekânları güneye yönlendirilmiş, soğuk yerine sığağa karşı tampon alan oluşturmuştur. Bu durum enerji bakımından olumsuzdur. Düşey yerleşimde ısı gereksinimi yakın olan hacimler üst üste getirilerek enerji korunumu katlar arasında sağlanmıştır. Bu nedenlerle **0,25 puan** alınmıştır.
- Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarıyla 1. katta etkin bir havalandırma sağlanmış, böylece nem etkisinin azaltılabilmesi mümkün kılınmıştır. Ancak zemin kattaki havalandırmanın yetersiz olduğu görülmektedir. Bu nedenlerle **0,5 puan** alınmıştır.
- Yapıda, nem dengeleyici özelliğine sahip ahşap ve toprak malzeme kullanımı yaygındır. Bu nedenle **1 puan** alınmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapı tasarımına bağlı olarak termal konforun sağlanması” kriteri için toplam **2,5 puan** alınmıştır.

**(İ.4.1) Arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması:**

- Yapının bulunduğu bölge şehir yaşamından uzak olup, dış ortam gürültü kaynaklarından çok fazla etkilenilmeyen bir alandır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “arazi seçiminde ve yapı tasarımında dış sesi önleyici tedbirlerin alınması” kriteri için **5 puan** alınmıştır.

**(İ.5.1) Bina girişinin erişilebilir olması:**

- 70 cm yukarıda olan bina girişine yükseklikleri farklı altı basamakla ulaşılmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “bina girişinin erişilebilir olması” kriteri için puan alınmamıştır.

**(İ.5.2) Yapıdaki piyes merdivenin erişilebilir olması:**

Yapıdaki piyes merdiveni incelendiğinde;

- Merdiven yüzeyi düz, sabit, dayanıklı olup; ıslak-kuru halde kaymayan malzeme olan ahşap malzemedir.
- Basamak genişlikleri değişken olup çoğunlukla 26-29 cm aralığındadır.
- Basamak yükseklikleri değişken olup çoğunlukla 16 cm'den fazladır.
- Basamak sayısı 15'dir. 12'den fazla basamak olmasına rağmen ara sahanlık yoktur.
- Merdivenin genelinde korkuluk olmayıp, sadece birinci katta merdiven holüne bakan kısımda yapılmıştır.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapıdaki piyes merdiveninin erişilebilir olması” kriteri için toplam **1 puan** alınmıştır.

#### **(İ.6.1) Yapının kullanıcıya ait bahçe, avlu vb. kişisel alan olması:**

Yapının kullanıcıya ait kişisel bir alan olan bahçe-avlu bulunduğu için **5 puan** alınmıştır.

#### **(İ.6.2) Yapı çevresinde rekreasyon alanlarının olması:**

Yapı, köy meydanına olan yakın konumuyla bu bölgedeki rekreasyon imkânlarından yararlanmakta olduğu için **5 puan** almıştır.

#### **(İ.6.3) Ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması:**

- Yapıdaki mekânlar ile ilgili ulusal standartlar karşılaştırıldığında; yatak odası, mutfak ve tuvalet şartlarının sağlandığı ancak oturma odası ile banyo için gerekli minimum şartların sağlanmadığı görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “ulusal mekân standartlarının sağlanmış olması” kriteri için toplam **3 puan** alınmıştır.

#### **(İ.6.4) Esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması:**

- Yapıdaki mekân dizilimleri incelendiğinde başka kullanımlar için esnek ve uyarlanabilir bir tasarımın olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “esneklik ve uyarlanabilirliğin mümkün olması” kriteri için toplam **5 puan** alınmıştır.

**(İ.6.5) Yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması:**

- Yapının konumlandığı yerin 1. deprem bölgesinde yer almaktadır ve kullanıcı psikolojisini olumsuz etkileyebilecek niteliktedir.

Yukarıdaki açıklamalar paralelinde “yapının afet riski taşımayan bir bölgede yer alması” kriteri için puan alınmamıştır.



## KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER

Ayyıldız S., Ertürk F., **Durak Ş.**, Dülger A., Importance of Typological Analysis in Architecture for Cultural Continuity: An Example from Kocaeli (Turkey), *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2017, **245**(072033), 1-15.

**Durak Ş.**, Implementing The Principles and Standards of Sustainability in the Example of Government Building, *13th International Conference "Standardization, Prototypes and Quality: A Means of Balkan Countries' Collaboration"*, Brasov, Romania, 4-5 November 2016.

**Durak Ş.**, Ayyıldız S., Akköy (Yalova/Türkiye) Kırsal Mimarisinde Konut Cephelelerinin Tipolojik Analizi, *Online Journal of Art and Design*, 2017, **5**(4), 1-21.

**Durak Ş.**, Ayyıldız S., ÇEDBİK Konut Sertifikası Kapsamında Konutların Gün Işığında Yararlanma Performanslarının Konfor ve Sağlık Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Pendik Örneği, *Uluslararası Marmara Fen ve Sosyal Bilimler Kongresi, Kocaeli, Türkiye*, 23-25 Kasım 2018.

**Durak Ş.**, Ayyıldız S., Geleneksel Kırsal Konutların Ekolojik Açıda Araştırılmasında Uluslararası LEED ve BREEAM Değerlendirme Sistemlerinin Kullanılması: Yalova Örneği, *Dicle Üniversitesi I. Uluslararası Mimarlık Sempozyumu*, Diyarbakır, Türkiye, 4-6 Ekim 2018.

**Durak Ş.**, Erdoğan N., The Architectural Accessibility Standards within the Scope of "The Regulations on the Accessibility Monitoring and Auditing" Enforced in Turkey: Case of Yalova Government Building, *13th International Conference "Standardization, Prototypes and Quality: A Means of Balkan Countries' Collaboration"*, Brasov, Romania, 4-5 November 2016.

## ÖZGEÇMİŞ

İlk ve orta öğrenimini Diyarbakır'da, lise öğrenimi İstanbul'da tamamladı. 2005 yılında girdiği Dicle Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nden 2010 yılında Mimar olarak mezun oldu. 2012-2014 yılları arasında, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimini tamamladı. 2010 yılından beri çeşitli kamu kurumlarında ve özel sektörde mimar olarak görev almış olup, halen özel sektörde mimar olarak çalışmaktadır.

